ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ



ಜನವರಿ 1977 ಸಂಪುಟ ೧೧—ಸಂಚಿಕೆ ೪

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ (ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನ್ಯಾಸ), ಶ್ರೀನಿವಾಸನಗರ

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ವಿಜ್ಞಾನ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರದಿಂದ ಸಮೃದ್ಧ ಸಾರಸ್ವತ ಭಾರತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ

ಸಂಪುಟ ೧೧ ಸಂಚಿಕೆ ೪ ಜನವರಿ ೧೯೭೭

ಸಂಪಾದಕರು:
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್ಟ
ಐ. ವಾಸುದೇವ ರಾವ್

ನಿರ್ವಾಹಕ ಸಂಪಾದನೆ:
ಪಾ. ದೇವರಾಯ

ಕಲೆ:
ನಟರಾಜ ಶರ್ಮ

ಪ್ರಕಾಶನ:
ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ
ಶ್ರೀನಿವಾಸನಗರ (ದ. ಕ).

ಮುದ್ರಣ:
ಶಾರದಾ ಪ್ರೆಸ್, ಮಂಗಳೂರು

ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿಗೆ: **80 ಪೈಸೆ**

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾದರ: **9-00**

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ನಂಬುವಷ್ಟು ನಂಬಿ.....

ವರ್ಷ ಕಳೆದು ಹೊಸತು ಬರುವಾಗ ಕೆಲವು ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ, ನಂಬುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ನಂಬೋಣ.

ವೆನಜುವೇಲದ (ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ) ಯಾವುದೋ ನದಿ ಆಕರ್ಷಕ ಜಲಪುಷ್ಪ ಐಕಾರ್ನಿಯ, ಜಪಾನೀಯರಿಂದ ಪ್ರದರ್ಶನೋದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾಕ್ಕೆ ಸಾಗುವಂತಾಯಿತು (1884). ಇಂದು ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯ ಆಚೀಚೆ 32° ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದೊಳಗಿನ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಐಕಾರ್ನಿಯ ಮನೆಮಾಡಿದೆ—ಕಳೆಯಾಗಿದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಆರ್ಸೆನೈಟ್‌ನಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಐಕಾರ್ನಿಯ ಧ್ವಂಸಕಾರ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು—ಇಂದಿಗೆ ಏಳು ದಶಕಗಳ ಮೊದಲು. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅಪಾಯ ಅರಿವಾದಾಗ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಕುಯಿಲು ಮಾಡತೊಡಗಿದರು, ಹೀಗೂ ಜಯ ಸಿಗದಾಗ 1950ರ ವೇಳೆಗೆ ಸಸ್ಯ ವಿನಾಶೀ ಹಾರ್ಮೋನು ಕರಗತವಾದಾಗ ಅದರ ಬಳಕೆಯಾಯಿತು. ಈಗ ಕೀಟಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಜೀವಿಗಳಿಂದಲೂ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದಲೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಐಕಾರ್ನಿಯಾದ ಹುಟ್ಟಡಗಿಸುವ ಕೆಲಸ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ—ಈ ಸುಂದರ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದರಲ್ಲೇ ಮನಸ್ಸು ಹಾಕಿದ ನಮಗೆ ಅದು ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಾಗಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೂಳಾಗಿ, ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತಿತರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ಹೇಗೆ ಒದಗೀತೆಂದು ಏಕೆ ಹೊಳೆಯಲಿಲ್ಲ. ಎಂದು ಚಿಂತಿಸುವಂತಾಗಿದೆ. ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಪೋಷಣಾಂಶ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಐಕಾರ್ನಿಯ 8–10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿಗೊಳಿಸಬಲ್ಲುದು; ಊರಿನ, ನಗರದ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ದ್ರವದಲ್ಲಿರುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಲೋಹಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಬಲ್ಲುದು. ಶೇಕಡಾ 60–80ರಷ್ಟು ಮಿಥೇನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಅನಿಲೋತ್ಪಾದನೆಗೂ ಅವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಅಮೇರಿಕದ ನಾಸಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಸುಡಾನು ಸರಕಾರಗಳು, ಐಕಾರ್ನಿಯಾದ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರೊ॥ ಬಿ. ಜಿ. ಎಲ್. ಸ್ವಾಮಿ ಅವರು ಶಾಪವೆಂದು ಬಗೆಯಲಾದ ಐಕಾರ್ನಿಯದ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಲಾಗುವ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿದ್ದಾರೆ. ಕಳೆಯು ಬೆಳೆಯಾಗುವ ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶ......

"ಇಂದಿನ ವರೆಗಿನ ಅನುಭವವನ್ನು ಒಟ್ಟೈಸಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ........" ಹೀಗೆಂದು ಯಾವುದೇ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವುದು ಚೀನದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ, ತಾಂತ್ರಿಕಜ್ಞನ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಲಸಗಾರನ ಒಂದು ಕ್ರಮವೆಂದು ಜ್ಯಾಕ್‌ವೆಸ್ಟೊಬ್ಯಾ (ರೋಮಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಂಘಟನೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ಅಧಿಕಾರಿ) ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಇಡೀ ಜನ ಸಮುದಾಯದ ಅನುಭವವು ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿರುವುದು ಅವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಸುವನ್ನು ತಂದಿದೆ. 1950ರ ವೇಳೆಗೆ ಚೀನದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಅರಣ್ಯ ವೃದ್ಧಿ ಕೆಲಸ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 1960ರ ಅನಂತರ ನಡೆಸಿದ ಅರಣ್ಯವೃದ್ಧಿ ಕೆಲಸ ಅದ್ಭುತ ಜಯ ಗಳಿಸಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ವೆಸ್ಟೊಬ್ಯಾ ಕೊಡುವ ಉತ್ತರ—"ವಿಜ್ಞಾನವು ಜನಸಮುದಾಯದ ಸೊತ್ತಾಯಿತು................ ನೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಯತ್ನ ಶೇಕಡಾ 30ರಷ್ಟಾದರೆ ಸಸಿಗಳ ಪಾಲನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಯತ್ನ ಶೇಕಡಾ 70ರಷ್ಟೆಂದು ಕಟು ಅನುಭವದಿಂದ ಅವರು ಪಾಠ ಕಲಿತರು. ಅರಣ್ಯ ವೃದ್ಧಿಯ ಶೇಕಡಾ 90ರಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಒದಗುವುದು ರೈತರಿಂದ, ಸರಕಾರೀ ಪರಿಣತರಿಂದಲ್ಲ. ಅರಣ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಣತರು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ, ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಸುವ, ಪೂರ್ಣ ಕಾಲ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಚಕ್ರೀಯವಾಗಿ ಸುತ್ತಾಡುತ್ತಾರೆ........ ಅರಣ್ಯವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾವಿರಾರು ರೈತರು ಕಸಿಕಟ್ಟಿಕೆ, ಬೀಜ, ಸಸಿಗಳ ದೂರ ನಿರ್ಣಯ, ಗೊಬ್ಬರದ ಪರಿಣಾಮ, ವಿದೇಶೀ ತಳಿಗಳ ನಾಟಿ ಮೊದಲಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಪರಿಶೀಲನೆ, ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ, ಅನುಭವ

ಕ್ರೋಢೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಣಾತರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ......... ವಿಜ್ಞಾನವು ಜನಸಮೂಹಕ್ಕೂ ಜನಸಮೂಹದ ಅನುಭವವು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ದಕ್ಕುವುದು ನಮಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಾದ ವಿಚಾರವೇ.

ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ವೃತ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಏನು ಆಕರ್ಷಣೆಯಿದೆ? "ಅಂಥ ವೃತ್ತಿಗೆ ಸಿಗುವ ಸಂಬಳ ಕಡಮೆ. ಅವರೊಂದಿಗೆ ವರ್ಚಸ್ಸು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಸ್ಥಾನಪ್ರಜ್ಞೆಯುಳ್ಳ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಥ ದೊಡ್ಡ ಸ್ಥಾನವೂ ಇಲ್ಲ." ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ (ಈಗ ಯುರೋಪ್‌ನಲ್ಲಿರುವ) ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಬ್ದುಸ್ ಸಲಾಮ್ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬ ಸರ್ವೋತ್ಕೃಷ್ಟನಾದರೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕೀತೆಂಬ ಧೈರ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಸಮರ್ಥರಾದರೂ ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ವಿರಳ. ಅದು ಸಂಪದ್ಭರಿತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅಂಥ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ಬಂದ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹವೆನಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಆಭಾಸ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಸ್ಥಿತಿ ಈಗ.

ಈ ಭೂಗೋಲದ ಮುಖ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇನು ಎಂದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದರೆ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಫೋಟ, ಖನಿಜ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬರಿದಾಗುವಿಕೆ, ಮಾನವ ಕೋಟಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಚೈತನ್ಯದ ಅಭಾವ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ಥಟ್ಟನೆ ಹೊಳೆಯಬಹುದು. ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಿದ ಸೋವಿಯೆತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪೀಟರ್ ಕಪಿಟ್ಜಾರಿಗೆ ಮಾತ್ರಾ ಇವೆಲ್ಲ ಸರಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು. ಅವರಿಗೆ ತೋರುವಂತೆ ಅತಿ ಕಠಿಣ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ ಜೀವನದ ಶೀಲದ್ದು (ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ) ಸಾಮಾಜಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೂ ಮಾನವನಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಈ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಮಾಜವೊಂದು ಒಳ್ಳೆಯದೋ ಕೆಟ್ಟದೋ—ಈ ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಉತ್ತರವಿಲ್ಲದೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಿಳಿದಾಗಲೀ ತಿಳಿಯದಾಗಲೀ ನೀಡುವ ತಪ್ಪು ಸುಳ್ಳುಗಳದೇ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಬಂಧವಾದೀತು. ಇಂದಿನ ಸತ್ಯ ಶೋಧಕರಿಂದ ಹಿಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿ (ಅಸತ್ಯ)ಗಳು, ಹೊರಬರುತ್ತಿವೆ. ಅನುವಂಶಕತೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ಗ್ರೆಗರ್ ಮೆಂಡಲನ ಅಂಕೆಸಂಖ್ಯೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿರದಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ ಎಂದು ಆರ್. ಎ. ಫಿಶರ್ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. (1936). 1903ರಲ್ಲಿ ರೆನೆ ಬ್ಲಾಂಡೋಟ್ ಎಂಬವರು ಎನ್ ಕಿರಣದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಎಕ್ಸ್–ಕಿರಣದ ತೂರಿ ಸಾಗದ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳು ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿದುವು. ಕೊನೆಗೊಮ್ಮೆ 1904ರಲ್ಲಿ ಎನ್–ಕಿರಣ ಕಲ್ಪನೆಯ ಕೂಸೆಂದು ಆರ್. ಡಬ್ಲ್ಯು. ವುಡ್ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು ! ಲಾಮಾರ್ಕ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು (ಒಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಆದ ಬದಲಾವಣೆ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ) ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸುವ ದೃಷ್ಟಾಂತವನ್ನು ಪ್ರೊ॥ ಪಾಲ್ ಕ್ಯಾಮ್ಮರೆಕ್ ಅವರು "ಸೂಲಗಿತ್ತಿ ಕಪ್ಪೆ"ಯ ವಿಚಾರವಲ್ಲಿ ಹೊರಪಡಿಸಿದರು. ಅದು ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಾಗ ಕ್ಯಾಮ್ಮರೆಕ್ ಗುಂಡಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸತ್ತರಂತೆ. 42 ವರ್ಷಗಳ ತನಕ ಮಾನವ ಪೂರ್ವಿಯೆಂದು ನಂಬಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಮತ್ತೆ ಸುಳ್ಳು ಕತೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದ "ಪಿಲ್ಟ್ ಡೌನ್ ಮನುಷ್ಯ"ನ ವಿಚಾರ ಸರ್ವ ವಿದಿತ. "ಬ್ರಿಟನಿನ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತನೆಂದು ಹೆಸರಾದ ಸಿರಿಲ್ ಬರ್ಟ್ ನೀಡಿದ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಅಂಕಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅನುಮತಿಗಳು ಸುಳ್ಳೆಂದು ಬ್ರಿಟನಿನ "ಸಂಡೆ ಟೈಮ್ಸ್" ಪತ್ರಿಕೆ ಅನ್ವೇಷಿಸಿದೆ. ಕರಿಯ–ಬಿಳಿಯರ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಅಂಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇದೀಗ ನಡೆಯುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾದರೋ ಪೂರ್ಣ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವೆಂದು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಶಯ ಪಡುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಾಮಾನ್ಯನಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ಇದರರ್ಥವೇ? ಜೆನೆಟಿಕ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗಿನಂಥ ಅತೀ ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯವನ್ನು ಯಃಕಶ್ಚಿತ್ ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯ ಕೈಗೆ ಕೊಡಬಾರದೆಂಬುದು ಇದರಿಂದ ಸೂಚ್ಯವೇ? ವಿಜ್ಞಾನ ಯಾರ ಸೊತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾರ್ಯತಃ (ಮಾತಿನಲ್ಲಲ್ಲ) ತೋರಿಸುವ ಕಾಲ ಎಂದು?

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೋರಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಕು. ನಂಬುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರಾ ನಂಬಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು.

ಅ. ಕೃ. ಭ.

ವಿಶೇಷ ಲೇಖನ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನೆ

ಐ. ವಿ. ರಾವ್

ಆರು ದಶಕಗಳಿಂದ ನಡೆದು ಬಂದ ದಾರಿ.

ಮದುವೆ ಚಪ್ಪರದಿಂದ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯ ವರೆಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯ ತೆಂಗು. ಮಾಡಿನಿಂದ ಗೂಡಿನ ವರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿ ತೆಂಗು. ತೆಂಗಿನ ಮರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವೂ ಉಪಯುಕ್ತ. ಎಳೆ ಕಾಯಿ ಬಾಯಾರಿದಾಗ ಅಮೃತಪ್ರಾಯ, ಹಸಿದಾಗ ರುಚಿಕರ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ. ಬಲಿತ ಕಾಯಿ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಧಾರ್ಮಿಕ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೂ ಶುಭ ಸೂಚಕ ಈ ಶ್ರೀಫಲ. ಇನ್ನು ಕೊಬ್ಬರಿ, ಎಣ್ಣೆ ಸರ್ವೋಪಯೋಗಿ. ಕೊಬ್ಬರಿ ಹಿಂಡಿಯು ದನದ ಉತ್ತಮ ಮೇವು. ಬಿಗಿಯಲು ಬೇಕು ಹುರಿ ಹಗ್ಗ. ಶೃಂಗಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕು ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪಿನ ಕಲಾಕೃತಿ. ಮಾಡಿನ ತೊಲೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕು ಮರದ ಕಾಂಡ. ಕುಡುಕನಿಗೆ ಬೇಕು ತೆಂಗಿನ ಕಳ್ಳು. ತೆಂಗಿನ ಗರಿ ಉಪಯೋಗದ ಸಿರಿ—ಮಾಡು ಮುಚ್ಚಲು, ತಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಲೂ, ಕೂಡೆ ಹೆಣೆಯಲು, ಪೊರಕೆ ಮಾಡಲು, ಇನ್ನೆಷ್ಟೊ ಉಪಯೋಗಗಳು. ಹೀಗಿರುವಾಗ ತೆಂಗು ಕಲಿಯುಗದ ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷವಲ್ಲವೇ? ಈ ಕಲ್ಪ ವೃಕ್ಷಕ್ಕೆ ಕಾಯಕಲ್ಪ ನೀಡುವುದೇ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಗುರಿ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ ಈ ಸಂಶೋಧನೆ 6 ದಶಕಗಳಿಂದ. ಈ ಅರವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಸಾಧನೆಯ ಸಿಂಹಾವಲೋಕನಕ್ಕೆ ವಜ್ರ ಮಹೋತ್ಸವದ ಅದ್ದೂರಿ ಆಚರಣೆ. ಈ ಆಚರಣೆಯ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದು, ಕಾಸರಗೋಡಿನ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ.

ಸಸ್ಯ ಲಕ್ಷಣ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ತೆಂಗು (ಕೊಕಸ್ ನ್ಯೂಸಿಫೆರಾ, ಲಿನ್) ಅಡಕೆ, ಭಗಿನಿ ಮೊದಲಾದ ಏಕ ಕಾಂಡ ವೃಕ್ಷಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು, ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪಾಮೆ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ನಿಸರ್ಗ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಇದರ ನಿಧಾನ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ದೃಢತೆ ಕೊಡುವ

ಸಿಂಗಾರ (ಪಿಂಗಾರ)

ತೆಂಗಿನ ಹೂಗಳ ಗೊಂಚಲೇ ಸಿಂಗಾರ. ಸಿಂಗಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತೀ ಎಲೆಯ ಕೋನದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಸಿಂಗಾರ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ಸಿಂಗಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹಾಗೆಯೇ ನಶಿಸಿ ಹೋಗಬಹುದು. ಸಿಂಗಾರವು ಗುಂಡಗೆ ಉದ್ದನೆಯ ಹೊಂಬಾಳೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ್ದು, ಅರಳಿದಾಗ ಅದರ ನಡುದಿಂಡಿನ ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಉಪವಿಗ್ಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೂವು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಂಡು ಹೂಗಳು ಮೊದಲು ಅರಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಸುಮಾರು 18–22 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಅರಳಿ ಉದುರುತ್ತದೆ. ವಿಗ್ಗೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗಳಿದ್ದು, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅರಳಿ ಕಾಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತೀ ಸಿಂಗಾರದಲ್ಲೂ 16ರಿಂದ 30 ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೇವರ (ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೇವಿ) ಪೂಜೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಿಂಗಾರ ಅತೀ ವಿಶೇಷ.

ಬುಡದ ಸಾಂದ್ರತೆ, ಕೊಂಬೆ ರಹಿತ ಉದ್ದ ಎಲೆಗಳ ಮುಚ್ಚೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ ಕಾಂಡ, ದೊಡ್ಡ ಗರಿಗಳು, ದಟ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ತುದಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕಾಣುವ ಕಾಯಿಯ ಗೊಂಚಲು—ಬೇರೆ ಯಾವ ಸಸ್ಯದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯತೆಗಳು. ತೆಂಗು ಏಕದಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು, ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೀಜದಿಂದಲೇ ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅವು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗ ಸಂಪರ್ಕ ಗಿಡಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜ. ತೆಂಗು ಸುಮಾರು 50-60 ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದು 60-80 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕುವುವು. ಕಾಂಡದ ಬುಡವು ದಪ್ಪವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಅನೇಕ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಮರಕ್ಕೆ ದೃಢತೆ ಕೊಡುವುದು. ಕಾಂಡವು ಉದ್ದ ಎಲೆಗಳ ಕಂಟರಿಕೆಗಳಿಂದ (ಗುರುತು) ಕೂಡಿದ್ದು, ಕೊಂಬೆರಹಿತವಾಗಿ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. (ಕೊಂಬೆಗಳಿದ್ದರೆ ಅದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ.) ಎಲೆಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಪೂರ್ಣಬೆಳೆದು ಬೀಳಲು ಎರಡುಮರೆ ಮೂರು ವರ್ಷ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಸುಮಾರು 30-40 ಗರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಐದು ಸಾಲುಗಳಾಗಿ ಏರ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಈ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಾಲ್ಕು ಪಂಗಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ತಳಭಾಗದ 10-12 ಎಲೆಗಳು ಬಹಳ ವಯಸ್ಸಿನವು. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲಿನ 10-12 ಎಲೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲಿನ 10-12 ಇನ್ನೂ ಎಳೆಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಪೂರ್ತ ತೆರೆಯದವಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಗಾರಗಳು ವಿವಿಧ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸುಳಿ (ಎಳೆ ಚಿಗುರು) ಸುತ್ತಲೂ ಆಗತಾನೇ ತೆರೆಯಲಿರುವ, ಹೊರ ಹೊರಟಿರುವ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊರ ಬರದಿರುವ ಎಲೆಗಳಿವೆ. ಸುಳಿ ಗಿಡದ ತುದಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದು ಇನ್ನೂ ಬೆಳೆಯದ ಗರಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಮತ್ತು ರಂಜಕಾಂಶ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದು ತಿನ್ನಲೂ ರುಚಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದಪ್ಪವಾದ ಮಧ್ಯ ಕಾಂಡದಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಎಲೆಗಳು 12ರಿಂದ 18 ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದು ಇಕ್ಕಡೆಯಲ್ಲೂ 100 ರಿಂದ 200 ಪತ್ರವೃಂದಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈ ಮರಗಳು ಏಕಗ್ರಹೀಯ ಸಸ್ಯವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆಯಾದರೂ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗಳು ಒಂದೇ ಸಿಂಗಾರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರು

ತೆಂಗಿನ ನಾರು

ತೆಂಗಿನ ನಾರಿನ ಜಾಗತಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸುಮಾರು 2,82,050 ಟನ್‌ಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 50 ಭಾಗ ಭಾರತವು ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ಲಕ್ಷ ಮಂದಿ ದುಡಿಯುವರು. ಮನುಷ್ಯ ದುಡಿಮೆಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವ ಇದೊಂದು ರಫ್ತು ಉದ್ಯಮವೂ ಹೌದು. ಸುಮಾರು 100 ವಿದೇಶಿ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಭಾರತದ ತೆಂಗಿನ ನಾರಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅಗ್ಗ ಬೆಲೆಗೆ ಲಭಿಸತೊಡಗಿದ ನಂತರ ತೆಂಗಿನ ನಾರಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಬೇಡಿಕೆ ಇಳಿಮುಖವಾಗಿದೆ. ಈ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕೃತಗೊಳಿಸಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಇಳಿಸದ ಹೊರತು ಇದರ ಭವಿಷ್ಯ ಆಶಾದಾಯಕವಾಗದು.

ತ್ರವೆ. ತೆಂಗು ಫಲ ಕೊಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಕಾಲ ಭೂ, ಜಲ, ಮತ್ತು ವಾಯು ಗುಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ತೆಂಗಿನ ಬೇರಿನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಭಾಗವು ಬುಡದಿಂದ 2 ಮಿ. ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು 30ರಿಂದ 120ಸೆ.ಮಿ. ಆಳಕ್ಕೂ ಹರಡಿದೆ.

ತೆಂಗಿನ ಗೆರಟೆ

ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪು (ಗೆರಟೆ) ಕೂಡ ವಿದೇಶ ವಿನಿಮಯ ಗಳಿಸಿ ಕೊಡುವ ಪದಾರ್ಥ. ಸುಮಾರು 0.88 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಗೆರಟೆ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗೆರಟೆಯನ್ನು ಸುಟ್ಟು ದೊರೆತ ಮಸಿಯು ಅನೇಕ ಉದ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು. ಉಕ್ಕು ನಿರ್ಮಾಣ, ವನಸ್ಪತಿ ತೈಲವನ್ನು "ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು (ರಿಫೈನಿಂಗ್), ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ, ಮದ್ಯಪಾನ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಪ್ಲೈವುಡ್ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲೂ ಇದೊಂದು ಅಮೂಲ್ಯ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು. ಗೆರಟೆಯಿಂದ ತಯಾರಿತ ಕರಕುಶಲ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ.

ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಗಳು ಉರುಟು, ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು, ಮಾಸಲು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಗಳ ತೆಂಗು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ತಿರುಳನ್ನು ಆವರಿಸಿದ ಚಿಪ್ಪನ್ನು (ಗೆರಟೆ) ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ನಾರಿನ ದಪ್ಪ ಪದರು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದಲ್ಲಿ ಒಳ ತಿರುಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ನಾರಿನ ಪದರು ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಬೇರೆಡೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಏರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಕಾಯಿಯ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 35 ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ಫಲಾವಧಿಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಕುಳ್ಳ ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದ ಮರಗಳು ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಇವಲ್ಲದೇ ಕವಲೊಡೆಯುದ ಸಿಂಗಾರ ಎಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸ್ಪೈಕೇಟ್, ತಿನ್ನಲು ರುಚಿಯಾಗಿರುವ ನಾರಿಲ್ಲದ ಮೃದು ಕಾಯಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ "ಕೇತ ತಳಿ" ರುಚಿಕರ ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೌಮನಿಸ್, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರದೆ ಮೃದುವಾದ ಲೋಳೆಯಾಗಿರುವ ತಿರುಳಿರುವ "ಮಾಕಪೂನ", ಮೊಸರಿನಂತಿರುವ ರುಚಿಕರ ತಿರುಳಿನಿಂದ ತುಂಬಿರುವ ಕೇರಳದ ತೈರುತೆಂಗೆ ಸಿಹಿ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿರುವ ತಿಪಟೂರಿನ "ಗಂಗಪಾಣಿ" ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ಜಾತಿಯವುಗಳನ್ನು ತೆಂಗಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಭಾರತಕ್ಕೆ ತೆಂಗು ಎಲ್ಲಿಂದ? ಹೇಗೆ?

ತೆಂಗು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಹುಟ್ಟಿತೆಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಆಧಾರವಿಲ್ಲ. ಪ್ರತೀ ದೇಶದಲ್ಲೂ ಅವರ ಉದ್ಭವದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಕಥೆಗಳಿವೆ. ಶಾಂತ ಸಾಗರದ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಹರಡಿರಬಹುದೆಂದೂ ಊಹೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪುರಾವೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ.

ತೆಂಗು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬಹು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ವೃಕ್ಷವಾಗಿದ್ದರೂ, ವೇದಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಉಲ್ಲೇಖವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೇದಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಖಚಿತ. ಮಹಾಭಾರತ, ರಾಮಾಯಣ ಪುರಾಣಗಳಂಥ ನಂತರದ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಿವೆ. 1929ರಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ಇತೀ ವೃತ್ತಾಂತ ಬರೆದ ಸಾಮ್‌ಸನ್ಸ್

ತೆಂಗು ಭಾರತದ ಸ್ಥಳೀಕ ಬೆಳೆ ಇಲ್ಲವೇ ಇದು ಮಲೇಶ್ಯಾ, ಬರ್ಮಾ, ಇಂಡೋನೇಸಿಯಾದಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಹರಡಿರಬಹುದೆಂದೂ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಹು ಬೇಗ ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು. ಕ್ರಿ.ಪೂ.ದಲ್ಲಿ ಅರಬ್ಬೀ ದೇಶದ ವರ್ತಕರು ತೆಂಗನ್ನು ಭಾರತದ ಹಣ್ಣೆಂದು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪ್ರವಾಸಿಗನಾದ ಮಾರ್ಕೋಪೋಲೋ ಅದನ್ನು ಭಾರತದ ಫಲವೆಂದೇ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ಉಲ್ಲೇಖಗಳು, ಪರಶುರಾಮನೇ ಅದನ್ನು ಬೇರೆಡೆಯಿಂದ ತಂದನೆಂಬ ಪುರಾಣ ಕಥೆಗಳಿಂದಲೂ ವೇದಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಉಲ್ಲೇಖನೆಯಿರುವುದರಿಂದಲೂ, ತೆಂಗು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ತೆಂಗು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಇದೀಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1.1 ಮಿಲಿಯ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತೆಂಗನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುವುದು. ಸುಮಾರು 5966 ಮಿಲಿಯ ತೆಂಗಿನಕಾಯನ್ನು ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವುದು (ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕ ದಶಂಬರ್ 1975ನೆ ಸಂಚಿಕೆ ನೋಡಿ).

ಒಂದು ಪುರಾಣ ಕಥೆ

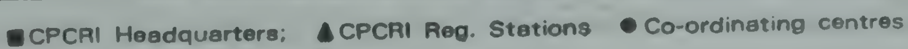
ಕಾರ್ತಿವೀರಾರ್ಜುನನ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಹತಗೊಂಡ ಜಮದಗ್ನಿಯ ಪತ್ನಿ ರೇಣುಕಾದೇವಿ ಸತಿಯಾಗುವ ಮುನ್ನ ಪರಶುರಾಮನಿಂದ ವಚನ ಪಡೆದಳೆಂದೂ, ಅದರಂತೆ ಪರಶುರಾಮ ತನಗೆ ಶಿವಪ್ರಸಾದಿತವಾದ ಪರಶುವಿನಿಂದ (ಕೊಡಲಿ) 21 ಸಲ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಕ್ಷತ್ರಿಯರನ್ನೆಲ್ಲಾ ಧ್ವಂಸ ಮಾಡಿ, ಪಾಪ ಪರಿಹಾರ್ಥವಾಗಿ ಯಜ್ಞ ಮಾಡಲು, ಅವನ ಗುರು ಕಶ್ಯಪರು ಉಳಿದ ಕ್ಷತ್ರಿಯರ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಪರಶುರಾಮ ಗೆದ್ದಿದ್ದ ಸಮಸ್ತ ಭೂಮಿಯನ್ನೂ ಗುರುದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ದಾನ ಪಡೆದು, ತನ್ನ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಆತ ಇರಕೂಡದೆಂದು ಆಜ್ಞೆ ಮಾಡಿದನಂತೆ. ಅದರಂತೆ ಪರಶುರಾಮ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಸಾಗರನಿಂದ (ಸಮುದ್ರದಿಂದ) ಭೂಮಿಯನ್ನು ಯಾಚಿಸಿ, ಅವನ ಆಜ್ಞಾನುಸಾರ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ಪರಶುವನ್ನು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ದೂರ ಎಸೆದನಂತೆ. ಪರಶು ಬಿದ್ದಷ್ಟು ದೂರದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಸತಾಗಿ ಸಮುದ್ರನಿಂದ ಪಡೆದು, ಅಲ್ಲಿ ಜನರನ್ನು ತಂದು ನೆಲೆಸಿ ತಾನು ತಪಸ್ಸಿಗಾಗಿ ಮಹೇಂದ್ರ ಪರ್ವತಕ್ಕೆ ತೆರಳಿದನಂತೆ. ಹೋಗುವ ಮುಂಚೆ ಆ ಜನರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ದೇವಲೋಕದಿಂದ 'ದೇವವೃಕ್ಷ'ವನ್ನು ತಂದು ಅವರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನಂತೆ. ಅದೇ ತೆಂಗಿನ ಮರ. ತೆಂಗಿನ ನಾಡೇ ಕೇರಳವೆಂದು ಮುಂದೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಯಿತು. "ಕೇರಳ"ವೆಂದರೆ (ಕೆರಾ = ತೆಂಗು) ತೆಂಗಿನ ನಾಡೆಂದೇ ಅರ್ಥ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನೆ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲಿಗೆ ಆರಂಭಗೊಂಡದ್ದು 1916ರಲ್ಲಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕಾಗಿ ತೆಂಗಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೇನು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವರೇ ಕಾಸರಗೋಡು, ಪೆಲಿಕೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ಮತ್ತು ನೀಲೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಂಶೋಧನಾ ತೋಟಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ (1936) ಸಂಕರ ತಳಿಯನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡಿದ ಖ್ಯಾತಿ ನೀಲೇಶ್ವರದ ಕೇಂದ್ರದ್ದು. ಎರಡನೇ ಮಹಾ ಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಟಾದ ತೆಂಗಿನ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಮನಗಂಡು 1945ರಲ್ಲಿ 'ಭಾರತೀಯ ಕೇಂದ್ರ ತೆಂಗು ಸಮಿತಿ'ಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. 1947ರಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಿತಿಯು ಕಾಸ

ರಗೋಡಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ತನ್ನ ಅಧೀನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು. ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ, ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವ ಏರ್ಪಾಡು ನಡೆಸಿತು. ಬೇರು ಬಾಡಲು ರೋಗ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳ ಮತ್ತು ತೆಂಗನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಕೀಟಗಳ ಕುರಿತಾದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಕಲ್ಯಾಣಗುಲಂನಲ್ಲಿ 1948ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಸಮಿತಿಯ ಧನಸಹಾಯದಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತೆಂಗು ಬೆಳೆಯುವ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲಾಯಿತು. 1947ರಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯ ಕೇರಳದ ಕುಮಾರಕಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಓರಿಸ್ಸಾದ ಶಾಕಿ ಗೋಪಾಲಂನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಇದೀಗಲೂ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕೇರಳದಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ವಿವಿಧ

ಭಾರತದ
ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು



ತಳಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೇನೊ ಮತ್ತು ಸಂಕರ ತಳಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಕೇರಳ ದಲ್ಲಿ ಬಲರಾಮಪುರಂನಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವೊಂದು 1948ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪ ಟ್ಟಿತು. 1955ರಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ಅಂಬಾಜಿ ಪೇಟಾ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ರತ್ನಗಿರಿ ಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರಾದೇಶಿಕದ ಸಂ ಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ತೆಂಗಿನ ಕೃಷಿ, ತೆಂಗಿ ಗಿನ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸಂಕರ ತಳಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುತ್ತವೆ. 1958ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತ ತಮಿಳು ನಾಡಿನ ವೆಪ್ಪನ್‌ಕುಲಂ (ಈಗ ತಮಿಳು ನಾಡು ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಂಕಿತದಲ್ಲಿದೆ) ಕರ್ನಾಟಕದ ಅರಸೀಕೆರೆಯಲ್ಲಿ (ಈಗ ಬೆಂಗ ಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಂಕಿತ ದಲ್ಲಿದೆ) ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ತೆಂಗಿನ ಕೃಷಿಯ ಹಲವಾರು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿವೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲವು ಗ್ರಾಮೀಣ ಕೃಷಿಕ ರಿಗೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಲಭ್ಯ. ತೆಂಗಿನ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತಾಟಿಪಾಕ ರೋ ಗದ ಮೇಲೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೋರಾಟ ನಡೆ ಸಲು 1959ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು, ಆಂ ಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ರಾಜೋಲೆಯ ರೋಗ ನಿಧಾನ ತಂತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ. ಇದೇ ರೀತಿ ತಂಜಾವೂರು ಬಾಡಲು ರೋಗದ ಮೇಲಣ ಸಂಶೋಧನೆ 1965ರಲ್ಲಿ ತಮಿಳು ನಾಡಿನ ಮುತ್ತುಪೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿಧಾನ ತಂತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವು ಸ್ಥಾಪಿತವಾ ಯಿತು. ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಗಳಲ್ಲಿ ತೆಂಗಿನ ಕೃಷಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಒರಿಸ್ಸಾದ ಕೊನಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂ ದ್ರವನ್ನು 1975ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ನಿಯೋಜಕ ಕೇಂದ್ರವೇ ಕಾಸರಗೋಡಿನ ಕೇಂದ್ರ ತೋಟದ ಬೆಳೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂದಿರ.

ಕೇಂದ್ರತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂದಿರ ಕಾಸರಗೋಡು



ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಎಂಬ ನಾಮಾಂಕಿತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡ ಈ ಕೇಂದ್ರ ಸುಮಾರು 33 ಎಕ್ರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿತ್ತು. ಭಾರತೀಯ ಕೇಂದ್ರ ತೆಂಗು ಸಮಿತಿಯ ಅಂಕಿತಕ್ಕೆ ಈ ಸಂಶೋಧನಾಲ ಯವು ಒಳಗೊಂಡ ಬಳಿಕ ಇದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ 185 ಎಕ್ರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿತು. 1966ರಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಕೃಷಿ ಖಾತೆಯು ಭಾರತದಾದ್ಯಂತ ಇರುವ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡ ಬಳಿಕ ಇಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಶೇಷ ಸೌಲಭ್ಯ ದೊರಕಿತು. 1970ರಿಂದ ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂದಿರವನ್ನು ತೋಟ ದ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಮೀಸಲಿರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಈ ಮಂದಿರ "ಕೇಂದ್ರ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂ ಶೋಧನಾ ಮಂದಿರ". ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖ್ಯಾತಿಯ ಮಂದಿರ. ಸುಮಾರು 210 ಎಕ್ರೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಈ ಕೇಂದ್ರದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ

ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಸುಮಾರು 32 ದೇಶಿ ತಳಿಗಳನ್ನು 62 ವಿಶಿಷ್ಟ ತಳಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಲಾಗಿದೆ. 26 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ಆಯ್ದ ತೆಂಗಿನ ತಳಿಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ. ಇದು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ ಅದ್ವಿತೀಯ ತೆಂಗಿನ ತಳಿ ಪ್ರದರ್ಶನ ತೋಟ! ಉದ್ದ × ಕುಳ್ಳು, ಕುಳ್ಳು × ಉದ್ದ, ಉದ್ದ × ಗಂಗಾ ಬೊಂಡಮ್ (ಆಂಧ್ರದ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ತಳಿ) ಹಾಗೂ ಲಕ್ಷದ್ವೀಪ ಸಾಮಾನ್ಯ × ಗಂಗಾ ಬೊಂಡಮ್ ಮೊದಲಾದ ಸಂಕರ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಗುಣ ವಿಶೇಷದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರ ತಳಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸುಬ್ರಮಣ್ಯದ ಬಳಿ ಕಿಡು ಎಂಬಲ್ಲಿ ಬೀಜ ಉತ್ಪಾದನಾ ತೋಟವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯ ಉದ್ದ ಜಾತಿಯ ತೆಂಗಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಲವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 500 ಗ್ರಾಂ ನೈಟ್ರೋಜನ್ + 320 ಗ್ರಾಂ ಫೋಸ್ಫೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ + 1200 ಗ್ರಾಂ ಪೊಟೇಶನ್ನು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಬಾರಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಹಾಕಬೇಕು. ತೆಂಗಿನ ತೋಟದ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಬೆಳೆಗಳ ಕುರಿತಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ (ವಿ. ಲೋ. ಜೂನ್ 1976 ಪುಟ 447 ನೋಡಿ) ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದೆ.

ಸಮಗ್ರ ಭಾರತದ ತೆಂಗು ಮತ್ತು ಅಡಿಕೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಸುಸಂಘಟಿತ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು 1972ರಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಭಾರತೀಯ ನಿಯೋಗವು ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಅನ್ವಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ.

ಫಸಲು

ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಳೆ ಬೀಳುವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೆಂಗು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 60 ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತೆಂಗನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಸುಮಾರು 2,300 ರೂ.ಗಳೆಂದು ಅಂದಾಜು. ಒಳ್ಳೆಯ ನೀರಾವರಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೆಂಗು ನೂರು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲುದು. ಇದರಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ ಸುಮಾರು 7ರಿಂದ 8 ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ. ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ದೊರೆಯುವ ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ ಸುಮಾರು 15 ಸಾವಿರ ರೂ. ಮಿಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕುಟುಂಬ ಇದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಾಳಬಹುದು ತಾನೇ.

ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತೆಂಗಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ತೆಂಗಿನ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ತನ್ನ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಹಾಗೂ ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ಜನಸಾಮಾನ್ಯನಿಗೆ ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳು ವರಪ್ರಧಾನವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ವಜ್ರ ಮಹೋತ್ಸವವನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಿರುವ ತೆಂಗು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಈಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ "ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ" ಎಂಬ ಭಾರತದ ಇಂದಿನ ಧ್ಯೇಯವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸ್ಮರಿಸಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹುಮ್ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ಮುಂದುವರಿಯಲೆಂದು ಹಾರೈಸಲೇ?

ಗ್ರಂಥ ಋಣ:

1) Six decades of Coconut research in India (CPCRI) Kasaragod.
2) ತೆಂಗು ಜಿ. ವಿ. ಬಿ. ನಾಯ್ಡು.

'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವದ ಆಗರವೇ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ

ಚಿಕ್ಕ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ 20 ಕಿತ್ತಳೆಯಷ್ಟು ಸತ್ವಭರಿತ.

ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಯು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸಿಗುವಂತಹ ಕಾಯಿ. ಇದರ ಬೆಳೆಯು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಫಲ ಕೊಟ್ಟರೂ ಇದನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ರೀತಿಯಿಂದ ಬಳಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಗೋಲಿಯಂತಿರುವ ನೆಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಯ ಮೇಲೂ ಕೆಳಗೂ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾಯಿಯು ಹಣ್ಣಾಗುವುದಿದೆ. ಆದರೆ ಹಣ್ಣು ಸಿಹಿಯಾಗಿರಲಾರದು. ಈ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯು ಮೂಡಿದರೆ ಇವು ಹಣ್ಣಾಗಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ರುಚಿಗೆ ಇದು ಬಹಳ ಹುಳಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೊಂಚ ಚೊಗರುತನವೂ ಇದೆ. ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಮಾರಾಟವು ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳ ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಯ ವ್ಯಾಸವು ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ¾ ಇಂಚಿನಷ್ಟು ಇರುವುದಿದೆ. ಅಧಿಕವಾಗಿ ½ ಇಂಚು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಅದನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜೋಪಾಸನೆ ಮಾಡಿಡುತ್ತಾರೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ತುಲನೆ ಮಾಡಿದಾಗ 100 ಗ್ರಾಂ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೊಟೀನ್ ಅಥವಾ ಸಸಾರಜನಕ	500 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂ
ಮೇದಸ್ಸು ಅಥವಾ ಕೊಬ್ಬು	100 ,, ,,
ಖನಿಜ ಲವಣಗಳು	200 ,, ,,
ಕೆಲ್ಸಿಯಂ	50 ,, ,,
'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವ ಅಥವಾ ವಿಟಾಮಿನ್	600 ,, ,,
ಕಬ್ಬಿಣ	1.2 ,, ,,
ನಾರು	3.4 ,, ,,
ಕಾರ್ಬೋಹ್ಯಾಡ್ರೇಟ್ ಅಥವಾ ಪಿಷ್ಟಪದಾರ್ಥ	14 ಗ್ರಾಂ
ನೀರು	81.2 ಗ್ರಾಂ

ವಿಟಾಮಿನ್ ಸಿ:—

ಸಿ ಜೀವಸತ್ವವು ಸಮತೂಕ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಸ್ಕರ್ವಿ ಎಂಬ ರೋಗವು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ವಸಡುಗಳು ನೀಲ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವುವು. ಕೆಲ ಸಮಯದ ನಂತರ ವಸಡುಗಳಿಂದಲೂ ಮೂಗಿನಿಂದರೂ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವುದು. ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಕೆಂಪು ಕೆಂಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ಬೀಳುವುದು. ಚಿಕ್ಕ ಷಟ್ಟ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ ಅತೀ ಆಯಾಸವಾಗುವುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗದಿಂದಲೂ ರಕ್ತವು ಸ್ರವಿಸುವುದು ಮೈಯಲ್ಲಿ ಅಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಥಕ್ಕನೆ ಗಾಯವಾದಲ್ಲಿ ಅದು ತುಂಬಿ ಬರಲು ಬಹು ಕಾಲ ತಗಲುವುದು. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಾಯ ಹಾಲು

ದೊರಕದಿದ್ದರೆ, ಆಗಾಗ ಜ್ವರ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆಗಾಗ ಕರುಳು ನೋವು ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಬಹುಬೇಗನೆ ಅವರಿಗೆ ಸ್ಕರ್ವಿ ರೋಗ ತಗ ಲುವುದೆಂದು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.

ಇಂತಹ ಸ್ಕರ್ವಿ ರೋಗದಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅಥವಾ ಈ ರೋಗವೇ ಸೋಕದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬೇಕು. 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವವೇ ಸ್ಕರ್ವಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ದಿವ್ಯೌಷಧ. ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ಯಲ್ಲಿ ಇರುವಷ್ಟು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಸಿ ಜೀವ ಸತ್ವ ಮತ್ಯಾವ ಹಣ್ಣುಹಂಪಲು ಯಾ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗಲಾರದು. ಒಂದು ಉತ್ತಮವಾದ ನೆಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆ ಯಲ್ಲಿರುವ ಸಿ ಜೀವಸತ್ವಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಿ ಜೀವಸತ್ವವಿರುವುದು. ಪ್ರತಿ 100 ಗ್ರಾಂ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ 600 ಮಿಲ್ಲಿಗ್ರಾಂ ಸಿ ಜೀವಸತ್ವವಿರುವುದು. ಸಮತೂಕದ ಆಹಾ ರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ 30ರಿಂದ 50 ಮಿಲ್ಲಿಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟು ಸಿ ಜೀವಸತ್ವ ಸಾಕಾಗುವುದು. ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ 5 ಗ್ರಾಂ ನೆಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಧಾರಾಳ ವಾಗಿ ಸಿ ಜೀವಸತ್ವವು ಸಿಗುವುದು.

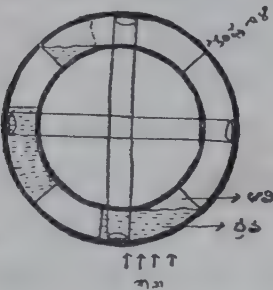
ಪ್ರಥಮ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳ ತುಂಬಾ ಅಭಾವವಿತ್ತು. ಯುದ್ಧದ ಸೈನಿಕರಿಗೆ ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳಿಂದಲೇ ಸಿ ಜೀವಸತ್ವ ಸಿಕ್ಕಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಇದರ ಅಭಾವದಿಂದ ಸೈನಿಕರು ಸ್ಕರ್ವಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾದರು.

ದ್ವಿತೀಯ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧ ಸಮಯ ದಲ್ಲಿ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿ ಸಲು ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಗಳ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಧಾರಾ ಳವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಒಬ್ಬನಾ ದರೂ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಿಲ್ಲ. 1940 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಕರ್ವಿ ರೋಗವು ಭಯಾನಕವಾಗಿ ಹಬ್ಬಿದಾಗ ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಗಳಿಂದಲೇ ರೋಗ ವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕಾಯಿತು.

ನೆಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳೂ ವಸಡುಗಳೂ ದೃಢವಾಗಿರು ತ್ತವೆ. ನೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಜಜ್ಜಿ ಇದರಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತಿಕ್ಕಿದರೆ ಯಾವ ದಂತ ರೋಗವೂ ಬಾರದು. ಅಲ್ಲದೇ ಇವು ದೃಢವಾಗಿಯೂ ಸುಂದರ ಹೊಳಪುಳ್ಳದ್ದೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಹುಳು ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೋ ಡುತ್ತೇವೆ. ಇಂತಹ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ತಿನ್ನಿಸಿ ನೆಲ್ಲಿಯಿಂದ ಹಲ್ಲನ್ನು ತಿಕ್ಕಿದರೆ ಬಹುಬೇಗ ಹುಳುಕು ಹೋಗಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಸಂರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನೆಲ್ಲಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಿಗುವ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹೋಳುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಯಂತ್ರ ದಲ್ಲಿ ಬೀಸಿ ನಯವಾದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇದರ ಪೋಷಣಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಲೋಪ ವಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಬಾಕಿ ಜೀವ ಸತ್ವಗಳು ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವುವು. ಇಂತಹ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಹುಳಿಯ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಮೇ ಲೆ ಹೇಳಿದ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ಸಿಗುವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನದಿಂದ ನೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಜೋಪಾನವಾಗಿಡಬಹುದು. ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಐದಾರು ನಿಮಿಷ ನೆಲ್ಲಿಗಳನ್ನಿರಿಸಿ ನಂತರ ಉಪ್ಪಿನ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಅವು ಹಾಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇಕಾ ದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಇವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಳಸ ಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಎಲ್ಲ ರಿಗೂ ಸಿಗುವ ಈ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಯಿಯಾಗಿರುವ ನೆಲ್ಲಿಯು ಒಂದು ದಿವ್ಯ ಔಷಧವಾಗಿದೆ.

ಮಿಂಟೋ ಚಕ್ರ

ನನ್ನ ಬಳಿ 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಉಪಯುಕ್ತ ಸಂಶೋಧನೆ ಯಾವುದೆಂದು ಕೇಳಿದರೆ, "ಮಿಂಟೊ ಚಕ್ರ" ಎಂದೇನು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಹಲವಾರು ಮೂಲಭೂತ ಆಕರ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿ. ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ಹಣ ತೆರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಸರಳ ಯಂತ್ರ. ಇದರ ತಯಾರಿ ಅತಿ ಸುಲಭ. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಇದು ಹೊರ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಕಡೆಯದಾಗಿ ಇಂದು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀ ಆವಶ್ಯಕವಾದ ಸಣ್ಣ ಶಕ್ತಿಮೂಲವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದು ಅಮೇರಿಕಾದ ಸಂಶೋಧಕ ವ್ಯಾಲೆಸ್ ಮಿಂಟೊ ಎಂಬವನ ಸಾಧನೆಯಾದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು "ಮಿಂಟೊ ಚಕ್ರ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



ಮಿಂಟೋ ಚಕ್ರ, ಅದರ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಶಾಖದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಿ ತಿರುಗುವುದಾದರೂ, ಇದನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲ ಶಕ್ತಿ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ. ಒಂದು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಚಕ್ರವೇ ಮಿಂಟೋ ಚಕ್ರ. ಇದನ್ನು ಹಲವು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎದುರುಬದುರಿನ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಸಪೂರವಾದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸಿದೆ.) ಅರ್ಧಾಂಶ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣವಾಗುವ ಫ್ರಿಯೋನ್, ಪ್ರೊಪೇನ್, ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದಂಥ ದ್ರವದಿಂದ ತುಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈಗ ಚಕ್ರದ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದರೆ ಅಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಆವಿ ಉಳಿದ ದ್ರವದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಮೇಲೇರಿ ಮೇಲಿನ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಈಗ ಚಕ್ರದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಭಾರವಾಯಿತು. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೊಳಗಾಗಿ ಚಕ್ರ ತಿರುಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ಭಾಗ ತಿರುಗುತ್ತಾ ಮೇಲೆ ಹೋದಂತೆ ತಣಿಯುತ್ತದೆ. ಚಕ್ರದ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ ವರೆಗೆ ಚಕ್ರ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಬರಿಯ 3.5°F ಶಾಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, 33

ಆಡಿ ವ್ಯಾಸದ ಮಿಂಟೋ ಚಕ್ರವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಸಾಕು. ಇದು ಹಲವಾರು ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲದು. ಇಂಥಾ ಶಾಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ನೇರ ಬಿಸಿಲು ಮತ್ತು ನೆರಳಿನ ನಡುವೆ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ನಡುವೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಮಸೂರಗಳ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಕನ್ನಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ಮಿಂಟೋ ಚಕ್ರವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ನೀರಿಗೂ, ಗಾಳಿಗೂ ಇರುವ ಶಾಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಿಂಟೋ ಚಕ್ರವನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರೆತ್ತಲು, ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಹುಡಿ ಮಾಡಲು, ಸಣ್ಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲವಾಗಿ ಮಿಂಟೊ ಚಕ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಪರಮಾಣು ಯುಗದ ಉದಯ

ಕಳೆದ ಡಿಸೆಂಬರ್ 25ಕ್ಕೆ ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟವು ತನ್ನ ಪ್ರಥಮ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಕಾರ್ಯಾರಂಭಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿಸಿ 30 ವರ್ಷಗಳಾದುವು. ಈ ಪ್ರಥಮ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರಿನಿಂದ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಸಲಾದ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಬೇರೆ ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ರಿಯಾಕ್ಟರ್–ಎಫ್–1ರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯು ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಪ್ರಚಂಡ ಪರಮಾಣು ಉದ್ದಿಮೆಯ ಆರಂಭವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿತು.

ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯ ಶಾಂತ ಬಳಕೆಯ ಕುರಿತ ವಿಸ್ತೃತ ಕಾರ್ಯವೂ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಎಫ್–1ರ ವಿಕಸನದಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡಿತು. ಜಗತ್ತಿನ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರವು 1954ರಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು.

ಸೂಚನೆ

ಲೇಖಕರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಬಂಧಿತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರಕಟಿತ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

ಪರ್ವತಾರೋಹಣ — ಒಂದು ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಸಾಹಸ!

ಎದುರಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಪಲವು

ಸಾಹಸ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸದಾ ಪ್ರವೃತ್ತನಾಗಿರುವುದು ಮಾನವನ ಸಹಜ ಗುಣ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗಗನಚುಂಬಿ ಗಿರಿಶಿಖರಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಆನಂದ ಅಪಾರ! "ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟ್"—ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಾಹಸ ಮನೋವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವಂತಹ ತಾಣ. 29,028 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಈ ಶಿಖರದಲ್ಲಿ ತೇನ್ ಸಿಂಗ್ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಪದಾರ್ಪಣಗೈದ ದಿನ ನಿಜಕ್ಕೂ ಸ್ಮರಣೀಯ. ಈ ಪರ್ವತಾರೋಹಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಯು ಎದುರಿಸಬೇಕಾದ ಕಷ್ಟಗಳೂ ವಿಸ್ಮಯಕರ. ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ, ಸಹಸ್ರಾರು ಅಡಿಗಳೆತ್ತರದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಯು ಎತ್ತರದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಒಗ್ಗಬೇಕಾದುದು ಅತೀ ಮುಖ್ಯ. ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಬೇಕಾದುದೂ ಅಗತ್ಯ. ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಜೀವಿಸಲು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮಾನವನಿಗೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಬೇಕೇಬೇಕು. ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು; ಜೊತೆಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೂಡಾ! 18,000 ಅಡಿಗಳೆತ್ತರದಲ್ಲಿ, ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ದೊರಕುವುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಒಮ್ಮೆಲೇ 18,000 ಅಡಿಗಳೆತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಈ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆ ದೊಡ್ಡ ಬಾಧಕವಾಗುವುದು.

ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್, ಮಾನವ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬದಲಾದ ವಾತಾವರಣ ಹವೆಗಳಿಗೆ ಕೆಲ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ ಒಗ್ಗುವಂತಹ ಒಂದು ಗಹನವಾದ ಕೌಶಲವಿದೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪ್ರವೀಣರ ಪ್ರಕಾರ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿದಂತೆ ವಿರಳವಾಗುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯಲು ಕೆಂಪು ಹಾಗೂ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ನಡುವಣ ಅನುಪಾತವು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಆದರೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬನೇ ಮನುಷ್ಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾದ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವನು.

ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ 12,000 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಏರಿದಾಗ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ. ತಲ ನೋವು, ಪಿತ್ತೋದ್ರೇಕ, ತಲೆಸುತ್ತು, ಹಸಿವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ನಿದ್ರೆಗೇಡು ಪ್ರಥಮ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಆರೋಹಿ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಅನಾಸಕ್ತನಾಗುತ್ತಾನೆ. ನಿಷ್ಣಾತ ಆರೋಹಿ ಕೂಡಾ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ. 22,000 ಅಡಿಗಳಷ್ಟೆತ್ತರದ ತನಕ ಮಾನವನು ಹವೆಗೆ ಒಗ್ಗಬಲ್ಲನು ಎಂಬು

ದನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಬೇರೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪೂರೈಕೆ ಯಿಲ್ಲದೇ ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಕ್ಷಯವಾಗಿ ಆತ ಶಾರೀರಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನ ಸಿಕ ಬಳಲಿಕೆಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗಬಹುದು.

ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಆರೋ ಹಿಗಳು ರಕ್ತಾತೀತ ಮತ್ತು ಪಾಟಲಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ ದಿಂದ ತಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಆಕಾಶವು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿದ್ದಾಗ, ಹಿಮದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಕಣ್ಣು ಕೋರೈಸುವುವು. ಈ ರೀತಿ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪ್ರಭೆಯು ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಉರಿಯುವ ಅನುಭವವನ್ನು ನೀಡುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಬಲಿ ಯಾದರೆ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಬಿಳಿ ಭಾಗವು ಕೆಂಪಾಗು ವುದು. ತಂಪು ಗಾಜುಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಈ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸ ಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಎತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಭರಿತವಾದ ರಕ್ತಾತೀತ ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣು ಗಳ ಅಕ್ಷಿಪಟವು ಉರಿದು ಕುರುಡುಬಿಂದು (blind spot) ಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು. (ಬರೇ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ, ಪರಮಾಣು ಸ್ಫೋಟ ಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದರಿಂದಲೂಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಆಗುವುವು). 10,000 ಅಡಿಗಳಿಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಪಾಟಲಾ ತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿ ಯಾ ಓಜೋನ್ ಶೋಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ವುದು. ಇದರಿಂದಾಗುವ ಕಣ್ಣುಗಳ ಬೇನೆ ಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದಾದರೂ, ಅದು ಮರುಕಳಿಸುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಹಿಮ ದಿಂದುಂಟಾಗುವ ಈ ಅಂಧತೆಗೆ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಕಪ್ಪನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ತೆಳುವಾದ ಪದರಕ್ಕಾ ಗುವ ಹಾನಿಯೇ ಕಾರಣ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಬೇನೆಗೆ ಫೋಟೊಫೋ ಬಿಯ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಪರ್ವತಾರೋಹಿಯು ಎದುರಿಸಬೇಕಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಷ್ಟವೆಂದರೆ — ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜಲಾಂಶದ ನಷ್ಟ. ನೀರು, ದೇಹದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶ. ದೇಹದ ಭಾರದ 70% ಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನಿಂದಾಗು ವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ನಷ್ಟ ಆರೋ ಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಈ 70%ಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂರು ಲೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ರಕ್ತದಲ್ಲಿಯೂ, ಅದರ ಕಾಲಂಶದಷ್ಟು ಅಂಗಾಂಶ ದ್ರವಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನಂಶ ದೇಹದ ಜೀವಕಣಗಳ ಲ್ಲೂ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಹದ ಸಮರ್ಪಕ ವಾದ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ನೀರಿನಂಶವು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬೇಕಾದುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ನೀರು, ಉಸಿರಾಟದ ಹಾಗೂ ಬೆವರಿನ ಮೂಲಕ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಎತ್ತ ರಕ್ಕೆ ಏರಿದಷ್ಟೂ, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆ ಯಿಂದಾಗಿ, ಉಸಿರಾಟ ವೇಗವಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜಲಾಂಶದ ನಷ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಾಗು ವುದೇ ಗಂಟಲು ಒಣಗಿ, ಒಣ ಕೆಮ್ಮುಗಳು ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಜಲಾಂಶದ ಜೊತೆಗೆ ಲವಣಗಳೂ ನಷ್ಟವಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ತುಂಬಲು ನೀರು ಹಾಗೂ ಲವಣಗಳ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾ ಣದಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.

ಜಲಾಂಶದ ನಷ್ಟವು ಆರೋಹಿಗಳ ದೊಡ್ಡ ಶತ್ರು. ಇದರ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆರೋಹಿಗಳು ಬಾಯಾರಿದವರಾಗುತ್ತಾರೆ; ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾದಂತೆ ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆ

ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಿಶ್ಶಕ್ತರಾಗುವರು; ಕೊನೆಗೆ ಮಾನಸಿಕ ಭ್ರಮೆಗಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿ ಮನೋವಿಕಲ್ಪ ಉಂಟಾಗಲೂಬಹುದು. ಲವಣಗಳು ನಷ್ಟವಾದಂತೆ, ಆಯಾಸ ಔದಾಸೀನ್ಯತೆಗಳು ಕಂಡುಬರುವುವು; ನಿಶ್ಶಕ್ತತೆ ಮೈದೋರುವುದು; ಚರ್ಮವು ಒಣಗಿ ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವನ್ನು ಕಳಕೊಳ್ಳುವುದು. ಎತ್ತರಕ್ಕೇರಿದಾಗ ಪಿತ್ತೋದ್ರೇಕ ವಾಂತಿಗಳೂ ತಲೆದೋರುವುವು. ಇದನ್ನು ದೂರ ಮಾಡಲು, ದ್ರವಾಹಾರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಿಂಬೆಹಣ್ಣಿನ ರಸ, ಉಪ್ಪುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆರೋಹಿಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಹೀಗೆ ಪರ್ವತಾರೋಹಣವು ಕಷ್ಟಕರವಾದುದು. ಆದರೆ ಬಂದ ಎಲ್ಲಾ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿ, ಶಿಖರವನ್ನೇರಿದಾಗ ಆಗುವ ಆನಂದ ವರ್ಣನಾತೀತ! ಸಡಂಪೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿಭಟನೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಹಿಮಪಾತಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುವುದು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಕಷ್ಟನಷ್ಟಗಳಿದ್ದರೂ, ಪರ್ವತಾರೋಹಣ ಜನರ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಗಳಿಸಿದ ಒಂದು ಸಾಹಸ ಕಾರ್ಯ! ಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರ, ನೇಫಾ ಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ವೀರ ಯೋಧರು ಪ್ರಕೃತಿಯೊಡನೆಯೂ ವೈರಿಗಳೊಡನೆಯೂ ಸೆಣಸುವುದನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಮರೆಯಬಾರದು. ಪರ್ವತಾರೋಹಣವೇ ಅಷ್ಟೊಂದು ಕಠಿಣ ಕಾರ್ಯವಾಗಿರುವಾಗ ಆ ಹಿಮ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಕಾದಾಡುವುದು ಮತ್ತಷ್ಟು ಭೀಕರ ಈ ಎರಡೂ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೆಸಗುವ ನಮ್ಮ ಶೂರ ಜವಾನರ ದೃಷ್ಟಾಂತ ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಸದಾ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಚೈತನ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಿ.

ಭೂಮಿಯನ್ನು 'ಸಮುದ್ರ' ಎಂದು ಕರೆಯಬೇಕಿತ್ತು

ಭೂಮಿಯನ್ನು "ಸಮುದ್ರ" ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು ಉಚಿತ. ಕಾರಣ ಈ ಭೂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 30ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಭೂಭಾಗ. ಉಳಿದುದು ಜಲಾವೃತವಾಗಿದೆ. ಇಡೀ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಇವನ್ನು ಚೆಂಡಿನಂತೆ ನುಣುಪು ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ನಾವು ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಕಾಣೆವು. ಕಾರಣ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3.6 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ತುಂಬುವುವು. ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತವನ್ನು ಮರಿಯಾನ ಕಂದಕದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಲ್ಲಿ (ಸಮುದ್ರದ ಅತೀ ಆಳವಾದ ಭಾಗ) ಅದರ ತುದಿಯು 0.8 ಕಿ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದು!

ಓದುಗರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕದ ಹೊಸ ವರ್ಷದ ಶುಭಾಶಯಗಳು.



ಆಹಾರದ ಹುಡುಕಾಟ — ಹಸಿವು

ವಿದ್ಯಾ ಪೈ.

ಆಹಾರ ಬೇಡಿಕೆ ಪೂರೈಸಲು ಕ್ರಮಗಳು.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮುನ್ನಡೆಯು ಉತ್ತುಂಗ ಶಿಖರವನ್ನೇರುತ್ತಿರುವ ಈ ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿಯೂ, ವಿಶಾಲ ಮಾನವ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿಂದ 'ಹಸಿವು' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲಾಗ ಲಿಲ್ಲ! ಹಸಿವಿನಿಂದ ನರಳುವ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಜನರ ಜೀವನವನ್ನು ಪೀಡಿಸುತ್ತಿರುವುದು, 'ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ'ಯಲ್ಲದೆ ಬೇರಾವುದೂ ಅಲ್ಲ ಎಂಬ ಕಠಿಣ ಸತ್ಯದ ಕರಾಳ ರೂಪ ಜನರ ಮನದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚೊತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದರೂ ತಪ್ಪಲ್ಲ. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪರದಾಟ—ಅಂತ ವರ ನಿತ್ಯದಸ್ತಿತ್ವದ ಪ್ರಶ್ನೆ. ನಿರಂತರವೂ ಕಾಡುತ್ತಿರುವ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾದವರೂ, ಈ ಹಸಿದ ಕೋಟಿ ಗಟ್ಟಲೆ ಮಾನವರೆ!

ಹತ್ತು ಸಹಸ್ರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಭೂಮಿ ಯಲ್ಲಿ ಬೇಸಾಯ ಆರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು, ಹತ್ತು ಮಿಲಿಯ ಜನರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದು ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನ ವರೆಗೆ, ಭೂಮಿಯ ಆಹಾರ ಬೆಳ ಸುವಿಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಲವು ನೂರು ಪಾಲುಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಆದರೂ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ಈ ಆಹಾರ ಹೆಚ್ಚಳಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿದೆ; ಮಾನವ ಕುಲದ ಶೇ ಇನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹಸಿವಿನಿಂದ ಪೀಡಿತರನ್ನಾಗಿಯೂ, ನ್ಯೂನ ಪೋಷಿತರನ್ನಾಗಿಯೂ ಮಾಡಿದೆ. ತತ್ಪರಿ ಣಾಮವಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮಂದಿಯ ಸಾವು; ಬಾಲ್ಯ ರೋಗಗಳಿಗೆ ನ್ಯೂನ ಪೋಷಿತ ಎಳೆಯರ ಬಲಿ! ಸಸಾರ ಜನಕವು ಮಕ್ಕಳ ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಗತ್ಯವೋ, ಅಷ್ಟೇ ಅವರ ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳ ವಣಿಗೆಗೂ ಅವಶ್ಯವಾದುದು. ಈ ವಿಷಯ ವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಪುಷ್ಟೀ ಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಪೋಷಣೆ ದೊರೆಯದ, ಐದು ವರ್ಷ ವಯ ಸ್ಸಿನ ಬಾಲಕರ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವು (I Q) ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಪೋಷಣೆ ದೊರೆತ ಬಾಲಕರಿಗಿಂತ 13 ಪಾಯಿಂಟು ಗಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು. ಜೀವನದ ಪ್ರಥಮ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕದ ಕೊರತೆ ಯುಂಟಾದರೆ, ಅದು ಮಿದುಳಿನ, ನರ ವ್ಯೂಹದ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧ ಪರಿಣಾಮ ವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಜೊತೆಗೆ ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಕುಂದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊರ ತೆಯು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋದಲ್ಲಿ

ಶಿಕ್ಷಣದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೇ ಧನವನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿದರೂ, ಅದು ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾಗ ಬಲ್ಲುದು.

ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ನಡೆದುಬಂದಂತಹ ಮಾನವನ ಆಹಾರದ ಹುಡುಕಾಟವು ಬೇಸಾಯವನ್ನು ವರ್ಧಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಯಿತು. ಬೇಸಾಯದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಏರಿತು. ಮಾನವನ ಯಂತ್ರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶೋಧನೆಗಳು, ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅತೀ ಉಪಯುಕ್ತವಾದವು. ಅಡೆತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ, ಬೇಕಾದತ್ತ ಹರಿಯುವ ಹೊಳೆ ನದಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ, ತಾನು ಬೇಸಾಯ ನಡೆಸುವಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದ; ಸಾಗರದತ್ತ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳನ್ನು ತನಗೆ ಬೇಕಾದಂತೆ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸಿದ; ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗಾಗಿ ಕೃತಕ ಮಳೆಗಳನ್ನು ಬರಿಸಿದ; ಅತೀ ಅವಶ್ಯವಿರುವಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನೂ, ಸಿಹಿ ನೀರನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದ.

ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಕಲಿತ, ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಮಾನವ ಚೈತನ್ಯದತ್ತ ತನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಹೊರಳಿಸಿದ. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾದ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು, ಅವುಗಳನ್ನು ಪಳಗಿಸಿ, ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು, ತನ್ನದನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ; ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆತನ ಮಿತವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ವರ್ಧಿಸಿವಂತಾಯಿತು. ಜನಸಮುದಾಯದ ಒಂದು ಭಾಗವು ಈ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ತಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಹರಿಸುವಂತಾಯಿತು. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಹೊಸ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಳಿಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರಾಣಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಅವಲಂಬನೆಯು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿತು. ಜೊತೆಗೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಮೇವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ನೆಲವನ್ನೂ ಬರಿದು ಮಾಡಿತು.

ಅಂತದಹನ ಯಂತ್ರದ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದಾಗಿ, ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯು, ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪಡೆದ ಚೈತನ್ಯದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ ತೈಲ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಾಯಿತು. ವಿವಿಧ ಯಂತ್ರಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳಿಂದಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನದ ಮಟ್ಟವು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಏರತೊಡಗಿತು. ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಭಾಗವು ಇಡೀ ಮಾನವ ಕುಲದ ಆಹಾರಾವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಶಕ್ತವಾಯಿತು !

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರವು ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದಿದಂತೆ ಮಾನವನೂ ಹೊಸ ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಕೈ ಹಾಕಲಾರಂಭಿಸಿದನು. ಮೆಂಡೆಲನ ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೂಲ ತತ್ವಗಳ ಶೋಧನೆಯು ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ವರಪ್ರಧಾನವಾಯಿತು. ಉಪಯುಕ್ತವಾದ, ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಗಳ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸಿ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಂತಾಯಿತು.
ಅನುವಂಶೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನು ತರಿಸಿ, ತನ್ನ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಾರ್ಯಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಳಗೊಳಿಸುವಂತಾಯಿತು. ಗುಣಾಣುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತರುವಂತಹ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೆಬ್ಬಿಸಿತು.

ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಿತು. ಬೆಳೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ

ಹೆಚ್ಚಲಾರಂಭಿಸಿತು. ರಾಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರವು ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದಿದಂತೆ, ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತುಗಳೂ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು. ಎರಡನೇ ಮಹಾ ಯುದ್ಧದ ಬಳಿಕ ಆಹಾರ ಬೇಡಿಕೆಯ ರೇಖೆ ಏರಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಜೊತೆಗೆ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಕ ಔಷಧಿಗಳ ಬಳಕೆಯ ರೇಖೆಯು ಇಮ್ಮಡಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಏರಿತು! ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಒಂದು ಬಿಲಿಯ ಜನರಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಆಹಾರದ ¼ ಅಂಶದಷ್ಟಿದೆ. ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದೇ ಆದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಉತ್ಪನ್ನವು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇಳಿಯುವ ಬಹುದಾದ ಭೀತಿಯಿದೆ!

ಆಹಾರ ಬೇಡಿಕೆಯು ಏರಲು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣಗಳು ಎರಡು—ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಏರುವ ವೇತನಗಳು. ಈ ಶತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು 6.5 ಬಿಲಿಯದಷ್ಟಾಗಬಹುದು! ಈ ಎಲ್ಲಾ ಜನರಿಗೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸಬೇಕಾದರೆ, ನಮ್ಮ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು, ಬೇಸಾಯ ಆರಂಭವಾದಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನ ವರೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆಯೋ, ಅಷ್ಟೇ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಈ ಶತಕದ ಕೊನೆಯೊಳಗೆ ಹೆಚ್ಚಬೇಕಾಗಿದೆ! ವೇತನಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ವೆಚ್ಚಮಾಡುವ ಧನವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಲಿದೆ.

ಆಹಾರ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರೈಸಲು ಇಂದು ಎದುರಿಗಿರುವುದು ಎರಡೇ ಹಾದಿ—ಸಾಗುವಳಿ ನಡೆಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ ಅಥವಾ ಈಗಾಗಲೇ ಸಾಗುವಳಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದಲೇ ಅಧಿಕ ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಾದಿಯನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇಂದಿನ ನವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ, ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿಯೂ, ಸ್ಥಳಾವಕಾಶದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿಯೂ, ಎರಡನೇ ಹಾದಿಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಂಜಸವೆನಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಎರಡೂ ಹಾದಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಪರಿಸರ ವಾತಾವರಣಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಹದಗೆಡಿಸುವಂತಿದೆ. ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿ, ವಸತಿ ಹಾಗೂ ಸಾಗುವಳಿಗಾಗಿ, ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತೆರವು ಮಾಡಲು ಅರಣ್ಯಗಳ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಹಸುರು ಕವಚವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಗಾಳಿ ನೀರುಗಳ ಸವೆತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಬರುಡಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಸಾಕಷ್ಟು ಉರುವಲಗಳು ದೊರಕದೆ ಮಾನವರು ಸೆಗಣಿ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಉರುವಲಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಭೂಮಿಯ ಸಾರದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮೂಲವನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಂಡಂತಾಗಿದೆ. ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲೆಂದು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೃತಕ ಸಾರಗಳು ಆ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೇ ಉಳಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಹೊಲಗಳಿಂದ ಹರಿಯುವ ನೀರು ತನ್ನೊಡನೆ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ, ಕ್ರಿಮಿ ನಾಶಕ ಸಾರಗಳನ್ನೂ, ನದಿ ಸರೋವರಗಳಿಗೆ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ನೀರೂ ಮಲಿನವಾಗುವುದು. ಇಂತು ಮಾನವನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಿಹಿ ನೀರು ಕೊಳಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಈ ವರೆಗೂ ಯಾರೂ ಎಣಿಸಿದವರಿಲ್ಲ! ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೇಶಗಳು ಡಿಡಿಟಿ, ಮೊದಲಾದ ಅಗ್ಗದ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿ ನಾಶಕಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿವೆ.

ಮಾನವನ ಕೊನೆಯಿರದ ಆಹಾರ ಹುಡುಕಾಟವು, ಹೀಗೆ, ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಎಷ್ಟೋ ಸಿಹಿನೀರು ಕೊಳಗಳು ಹಾವಸೆಗಳಿಂದ ಹಸುರುಗಟ್ಟಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ! ಜಗತ್ತಿನ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ 5 % ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಲು ಎಷ್ಟು ಪಕ್ಷಿ ಮೀನು, ಸಸ್ತನಿಗಳ ಬಲಿಯಾಗಬೇಕಿದೆಯೋ ಏನೋ! ಈ ಎಲ್ಲಾ ಹಾನಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಉಳಿದಿರುವ ಯೋಗ್ಯ, ಹಾನಿಕರವಲ್ಲದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡಹುವ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಸಂತಾನ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಣ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಇಂತು ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿ, ಆಹಾರದ ಹುಡುಕಾಟ, ಆಹಾರ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಿಗದೆ ಹಸಿವಿನಿಂದ ನರಳಾಟ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಸಬೇಕೆಂದು ನಡೆಸುವ ಪರದಾಟ, ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಸಫಲಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ, ಎಷ್ಟೋ ಜೀವಿಗಳ ಬಲಿ, ಇವೆಲ್ಲಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಂತಹ ಪರಿಪಾಠಗಳು. ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನೆದುರು ನಿಂತಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆ—"ಹಸಿವೆಯ ನಿರ್ಮೂಲನ ಎಂತು?" ಉತ್ತರವಿನ್ನೂ ಸಿದ್ಧವಾಗಿಲ್ಲ! ಪ್ರಥಮಃ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ಬಡತನದ ಮೇಲೆ ಬಲವಾದ ಆಕ್ರಮಣ ನಡೆಸದೆ 'ಹಸಿವೆ'ಯ ನಿರ್ಮೂಲನ ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟಾದರೂ ವೇತನವನ್ನು ಏರಿಸದಿದ್ದರೆ ಇದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ 'ಹಸಿವೆ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನೇ ಮರೆ ಮಾಡ ಬೇಕಿದ್ದರೆ, ನ್ಯೂನ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕಿದ್ದರೆ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು. ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಸಂಪತ್ತಿನ ಸಮಾನ ಹಂಚುವಿಕೆ ಇರಬೇಕು. ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬಡ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಗಳ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕು.

ಕ್ರೀಡೆ—ನ್ಯೂನ ಪೋಷಣೆ

ನ್ಯೂನ ಪೋಷಣೆಯ ಪರಿಣಾಮವು, 1968ರಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಒಲಿಂಪಿಕ್ ಆಟಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲೆಂದು ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ನವದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ಹಾಗೂ ಫೀಲ್ಡ್ ಆಟೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಮೆಕ್ಸಿಕೋಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಆಯ್ಕೆ ನಡೆದಿತ್ತು. ಆಗ 235 ಮಿಲಿಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಸಹ 32 ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ಹಾಗೂ ಫೀಲ್ಡ್ ಇವೆಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಾದರೂ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಕನಿಷ್ಠ ಅರ್ಹತೆಯಿದ್ದ ಒಬ್ಬನೂ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ! ಪ್ರಾಚೀನ ರೀತಿಯ ತರಬೇತು, ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವಿಲ್ಲದಿರುವುದು–ಇವುಗಳೇ ಭಾಗಶಃ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದರೂ ನ್ಯೂನ ಪೋಷಣೆಯು ನಿಸ್ಸಂದೇಹವಾ ಕಾರಣವೆಂಬುದಂತೂ ನಿಜ!

ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ಬದಲು....?

ಜನಾರ್ಧನ ರಾವ್. ಎ. ಪಿ. ಕಂಡುಕೊಂಡ ವಿಧಾನಗಳು

ಪ್ರತೀ ವರ್ಷ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಬೆಳೆಗಳ $\frac{1}{5}$ ಭಾಗ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಮಿಲಿಯ ಜನರು ಕೀಟಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾರೆ. ಮಾನವ ಶತ್ರುಗಳಾದ ಇಂತಹ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿತಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವರೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಪರಿಹಾರವೇ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಾದ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ., ಡಯಲ್ಡ್ರಿನ್ ಮುಂತಾದುವುಗಳು. ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ನಿಸರ್ಗವು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡು, ಎಲ್ಲಾ ತರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ, ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ ಅಲ್ಲದೇ ಕೀಟಗಳಿಗೂ (ನಿರುಪದ್ರವಿಯಾಗಿರಲೀ, ಉಪದ್ರವಿಯಾಗಿರಲಿ) ಅಪಾಯವಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ಅವಿರತ ಉಪಯೋಗದಿಂದಾಗಿ ಕೀಟ ನಾಶಕ ಪ್ರತಿರೋಧವಿರುವ ವಂಶವು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದಲೂ, ಉಪದ್ರವೀ ಕೀಟಗಳ ಶತ್ರುಗಳಾದ ಕಪ್ಪೆ, ಹಕ್ಕಿಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಾಯುವುದರಿಂದಲೂ, ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಆದುದರಿಂದ ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಬದಲು, ಅನುಸರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುವ ವಿಧಾನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾ ಇವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳನ್ನು ವಿವೇಚಿಸೋಣ.

(1) ವ್ಯವಸಾಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ: ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೋ, ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೋ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕೂಲವೆನಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ, ಆಶ್ರಯ ಮುಂತಾದುವು ದೊರೆಯದಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ನೆಲವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳುವುದು, ಬೆಳೆಗಳ ಆವರ್ತನೆ, ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ, ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದು, ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹದ್ದುಬಸ್ತಿನಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ಶೇಖರಿಸದಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಕಲವು ಜಾತಿಯ ಕೀಟಗಳು ಸಸಿಗಳ ದಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

(2) ಸಸ್ಯರೋಧ:— ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೀಟಗಳನ್ನೆದುರಿಸಲು ತಕ್ಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳಿವೆ. ಹಲವು ಕೋಟಿ ವರುಷಗಳಿಂದ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿಗೊಳಪಟ್ಟ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟ ನಿರೋಧಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಾದ, ಕೀಟಗಳನ್ನು ದೂರೀಕರಿಸುವಿಕೆ, ವಿಷಗಳನ್ನುತ್ಪಾದಿಸುವುದು, ದಪ್ಪವಾದ ಮೇಲ್ಹೊದಿಕೆ, ರೆಸಿನುಗಳು, ಸಿಲಿಕಾ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಮುಂತಾದುವು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ, ಒಂದು ರೀತಿಯ ದ್ರಾಕ್ಷೆ ಬಳ್ಳಿಗಳ ಬೇರುಗಳು ಅವನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

ಬೇರೆ ತಳಿಯ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಕಸಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವೂ ಕೀಟ ನಿರೋಧಿ ಬಳ್ಳಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

(3) **ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ:**—ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಹವೆ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಶತ್ರುಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಸಲ ಕೀಟಗಳ ಶತ್ರುಗಳು, ಪರಾನ್ನ ಜೀವಿಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಲಿಂಬೆ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ವಿನಾಶಕಾರಿಯಾದ ಕೀಟ ಜಾತಿಯೊಂದನ್ನು ಅದರ ಎರಡು ತರದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ 1946 ಮತ್ತು 1947ರಲ್ಲಿ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ.ಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೀಟ ನಾಶಕವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ಈ ಶತ್ರು ಕೀಟಗಳು ಸತ್ತು, ವಿನಾಶಕಾರೀ ಕೀಟಗಳು ಒಮ್ಮೆಲೇ ವರ್ಧಿಸಿದುವು. ಇದು ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ಮಹತ್ತರ ಅವಗುಣವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು ಇದಲ್ಲದೆ, ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

(4) **ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು:** — ಇವು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯ ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಾಗಿವೆ. ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ, ಉಳಿದ ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗಗಳಿಗೂ ಉಪದ್ರವಕಾರಿಯಲ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಬೂಸ್ಟುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ವೈರಸ್‌ಗಳು ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿರುವುದರಿಂದ (ಅಂದರೆ ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರಾ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಬೂಸ್ಟುಗಳು ತೇವವಿರುವಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಚುರುಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಒಗ್ಗವು (ಅಲರ್ಜಿಕ್) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಉಪಯೋಗ ಬಹಳ ಸುಲಭ. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಆಧಾರವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯು ವಿನಾಶಕಾರೀ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊಲ್ಲಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

(5) **ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪದ್ಧತಿ:**— ಕೀಟಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು—ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯ (ಕೀಮೋಸ್ಟೆರಿಲೆಂಟ್)ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಹೀಗೆ ನಿರ್ವೀರ್ಯಗೊಳಿಸಿದ ಕೀಟ ಹಾಗೂ ಬೇರೆ ಗರ್ಭ ಧರಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಕೀಟಗಳ ಮಿಲನದಿಂದ ಮರಿಗಳೇ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಅಥವಾ ಉಂಟಾದರೂ ಅವು ಮರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಈ ಕ್ರಮವು ನಿರ್ವೀರ್ಯಗೊಂಡ ಗಂಡು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದನೆಯನ್ನೇ ತಡೆಯಬಹುದೆಂಬ ತತ್ವವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ವೆನಿಝೂಲದಲ್ಲಿ (1954) ನಿರ್ವೀರ್ಯಗೊಂಡ ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಚದರ ಮೈಲಿಗೆ, ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ನೂರರಂತೆ ಬಿಡಲು ಮೂರನೇ ಜನನದ ಎಲ್ಲಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೂ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದವು. ಹೀಗೆ ನಾಲ್ಕನೇ ಜನನವೇ ಇಲ್ಲದಂತಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದಗಳ

ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಕೀಟಗಳು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಹೊಂದುವಂತವುಗಳಾಗಿದ್ದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ಪ್ರಭೇಧಗಳ ಕೀಟಗಳ ಮಿಲನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ "ಮ್ಯೂಟೆಂಟ್" ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಬೇರೆಯೇ ತರದ ಕೀಟಗಳುಂಟಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಮ್ಯೂಟೆಂಟ್‌ಗಳು ಅವುಗಳ ಜನಕ ಕೀಟಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಕೀಟ ನಾಶಕ ನಿರೋಧ ಕೀಟಗಳನ್ನು, ಕೀಟನಾಶಕದ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡುವಂಥವುಗಳನ್ನಾಗಿಯೇ ಕೆಲವು ವಾತಾವರಣಗಳಿಗೆ ಹೊಂದದಂತಹುಗಳನ್ನಾಗಿಯೇ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಂದರೆ ತುಂಬಾ ಸೆಖೆಗೆ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಶೀತವನ್ನು ತಡೆಯುವಂತಹ ಕೀಟಗಳನ್ನಾಗಿಯೇ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಚ್ಚುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನಾಗಿಯೇ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಾ ಇವೆ.

ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನೊ, ಇತರ ಕೀಟಗಳನ್ನೋ ಆಕರ್ಷಿಸುವಂತಹವುಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರ ಸೂಸುತ್ತವೆ. ಇವು ನಾಲ್ಕಾರು ಮೈಲಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಇಟ್ಟೋ. ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದು. (ಇಲ್ಲಿ ಕೀಟ ನಾಶಕದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಸಾಕು.) ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಗಂಡು ಕೀಟಗಳು. ಇನ್ನೊಂದು ಜಾತಿಯ ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಕಾರದ ಮ್ಯೂಟೇಟ್‌ಗಳು ಹುಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಈ ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಬದಲು ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನನುಸರಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅನುಸರಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಲಕಾರಿಯೂ ಲಾಭದಾಯಕವೂ ಆಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಮಗಳು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಂತಹ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವಂತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಶನಿಗ್ರಹದ ವೈಚಿತ್ರ್ಯತೆ

ಶನಿಗ್ರಹದ ಗಾತ್ರ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ 700 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ತೂಕವು ಭೂಮಿಯಿಂದ 95 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ಇದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯು 0.71 ಇದು ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಎಂದರೆ ಶನಿಗ್ರಹ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವುದು.

ಶನಿಗ್ರಹದ ಚಂದ್ರ ಟೈಟನ್

ಸಂಗ್ರಹ: ವಾತಾವರಣ ಹೇಗಿದೆ?

"ಟೈ ಟ ನ್" ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಪಗ್ರಹ. ಅದರ ವ್ಯಾಸ 4,800 ಕಿ.ಮಿೀ. ಇದು ಸೌರ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲೇ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಉಪ ಗ್ರಹ. ಮಂಗಳ, ಬುಧ ಗ್ರಹಗಳಂತೆ ಇದನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದೀಗ ರಚಿತ ಕೆಲವು ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದ ಈ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಷ್ಟೇ ಒತ್ತಡದ ವಾತಾವರಣವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಈ ವಾತಾವರಣದ ಘಟಕಗಳ ಕುರಿತೂ ಇನ್ನೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.. ಇದು ಭೂಮಿಗೆ 1,184 ಮಿಲಿಯ ಕಿ.ಮಿೀ. ಗಿಂತ ಹತ್ತಿರ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಟೈಟನಿನ ವಾತಾವರಣದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ಹೊಸತೇನೂ ಅಲ್ಲ. 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲನೆಯ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಪೈನಿನ ಖಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಜೋಸ್ ಕೋಮಸ್ ಸೋಲಾ ಇದನ್ನು ಬಾರ್ಸಿಲೋನಾದಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಅವರು ಅದರ ಕಪ್ಪು ಅವಯುವಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಅಸ್ಥಿರವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಕಲೆಗಳು ಅದರ ದಟ್ಟವಾದ ವಾತಾವರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದಿದ್ದರು. ಈ ವಿಚಾರವು 1940ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಜೆ. ಪಿ. ಕ್ಯೂಪರ್ ಎಂಬವರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಅವರು ಮೆಕ್‌ಡೊನಾಲ್ಡ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದಲ್ಲಿ 1940ರಲ್ಲಿ 82′′ ಪ್ರತಿಫಲಕದಿಂದ ನಡೆಸಿದ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ರೋಹಿತದ ವೀಕ್ಷಣೆ, ಟೈಟನ್ ರೋಹಿತದಲ್ಲಿ ಮಿಥೇನ್‌ನ ಅಧಿ ಶೋಷಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿತು. 1950ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯೂಪರ್ ಮತ್ತು ಹೆರಿಕ್ III ಎಂಬವರು ಟೈಟನಿನ ಕೇಸರಿ ಬಣ್ಣವು ಗುರು ಗ್ರಹದ ಅತ್ಯಂತ ಒಳಗಿನ ಉಪಗ್ರಹವಾದ Io ಮತ್ತು ಶನಿಗ್ರಹದ ಸಮುದ್ವಿಭಾಜಕ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಎಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದರು. ಇದರ ಕೇಸರಿ ಛಾಯೆಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಹಳ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದರು. ಆದರೂ ಕೇಸರಿ ಛಾಯೆಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಾರಣವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಘನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕೆಲವು ರೋಹಿತೀಯ ಪುರಾವೆಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ರೇಖಿಯ ಧ್ರುವೀಕರಣದ (Linear Polarization) ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಕೋರ್ನೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿರ್ವಕ ಮತ್ತು ಅರಿಝೋನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಬಿ. ಜೆಲ್ನೆಲ್ ಎಂಬವರು ಟೈಟನಿನ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಘನವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವಿರುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದರು. ಟೈಟನಿನಿಂದ ಬೆಳಕು ಮೋಡಗಳ ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡು ಬರುವುದು. ಇದು ಶನಿಗ್ರಹದ ಮೋಡದ ಪದರಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ.

1971ರಲ್ಲಿ ಟೆಕ್ಸಾಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಎಲ್. ಟ್ರಾಪ್ಪನ್ ಎಂಬವನು ಟೈಟನಿನ ವಾತಾವರಣವು ಮೊದಲು ಸೂಚಿಸಿ

ದಕ್ಕಿಂತ ಎಂಟು ಪಟ್ಟು ದಟ್ಟವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದರು. ಅಮೇರಿಕ ಖವಿಜ್ಞಾನ ಸಭೆಯ ವಾರ್ಷಿಕ ಸಭೆಯು ಹವ್ಯಾಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಾಗ ಅವರು ಟೈಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಿಥೇನ್‌ಗಿಂತ ಭಿನ್ನ ಅನಿಲವಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರು.

1971ರಲ್ಲಿ ಹವ್ವಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಿ. ಪಿ. ಕ್ರ್ಯಕ್‌ಶೇಂಕ್ ಮತ್ತು ಡಿ. ಮೊರಿಸನ್ ಎಂಬವರ ಆರ್. ಇ. ಮರ್ಫಿಯೊಡನೆ ಸೇರಿ ಟೈಟನಿನ ವಾತಾವರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು ಹೊಸ ಪಥದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆದರು.

ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವು ಉಪಗ್ರಹದ ಅಪಾರದರ್ಶಕ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೊರ್ನೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಿ. ಸಗನ್ ಮತ್ತು ಜಿ. ಮುಲ್ಲನ್‌ರವರು ಟೈಟನಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಂಡುಹಿಡಿದುದಕ್ಕಿಂತ 10 ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚು ಜಲಜನಕವಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಟೈಟನಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಟೈಟನಿನ ಗಾತ್ರವು ಇಷ್ಟು ವಿರಳ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅರ್ಹವಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅಮೆರಿಕದ "ಕಿಟ್ ಪೀಕ್ ನೇಷನಲ್ ಓಬ್ಸರ್‌ವೇಟರಿಯ ಡಿ. ಎಮ್. ಹೆಂಟನ್‌ರವರು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕದ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಜಲಜನಕದ ಅತೀ ಹೀರುವಿಕೆಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಅಮೋನಿಯವು ಇದೆಯೆಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆ ಹವ್ಯಾಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸ ಹೊಸ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತುಂಬಾ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಟೈಟಾನ್ ವಾತಾವರಣದ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಮ್ಮತಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಬಂದ ನಿರ್ಧಾರ ಟೈಟನಿನ ವಾತಾವಣವು ಅಸಾಧಾರಣವಾದುದು ಎಂದಷ್ಟೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಧನೆ

ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಒಂದು ಹಸುವು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 600 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಹಾಲನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿತ್ತು. ಸಂಯುಕ್ತರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಸುವು 8000 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಹಾಲು ನೀಡಿದರೆ, ಮೆರಿಲ್ಯಾಂಡ್ ಹಸುವು 1970ರಲ್ಲಿ 42,000 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಹಾಲನ್ನು ನೀಡಿ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಹಿಂದಿನ ಕೋಳಿಗಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 15 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಇಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. 1972ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕನ್ ಕೋಳಿಯು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 220 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟಿತು. ಜಾಪನಿಸ್ ಕೋಳಿಯು 365 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು-ವಾರ್ಷಿಕ ಜಾಗತಿಕ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ.

ಅಂದಿನ ಸಂಗತಿ....

ಗ್ಯಾಸ್ಟನ್ ಟೆವ್ರೊಲೆಟ್ ತನ್ನ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ 500 ಮೈಲು ದೂರದ ಆಟೊಮೊಬೈಲ್ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದನು (1920). ಸುಮಾರು 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಎಲ್ಲಿಯೂ ನಿಲ್ಲಿಸದೆ ಅವನು 500 ಮೈಲು ದೂರ ಸಾಗಿದ್ದನು. ಅಂದರೆ ಅವನು ಸಾಗಿದ ಸರಾಸರಿ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ 88.16 ಮೈಲು. ಅವನು ತನ್ನ ವಾಹನದಿಂದ ಇಳಿಯುವಾಗ ಮುಖ ಜೋತು ಬಿದ್ದಿತ್ತು, ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವವಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮನುಷ್ಯನ ಹಾಗೆ ಅವನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೂಲಂಕಶವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಡಾ॥ ಕ್ಲೈಡ್ ಲೀಪರ್ ಹೇಳಿದರು—"ಅಧಿಕ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯೂ ನಿಲ್ಲದೇ ಕಾರು ಓಡಿಸಿದ್ದೇ ಟೆವ್ರೊಲೆಟ್‌ನ ಅತೀ ಆಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಈ ಕೆಲಸದಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯೊಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಂಥ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಕೂಡಿ ಹಾಕಿದುವು."

ಸೂರ್ಯನ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ನಿಂತಂತೆ ಕಾಣುವ ಭಾಗಗಳ ಫೊಟೋಗಳನ್ನು ಪ್ರೊ॥ ಯಂಗ್ ಪಡೆದರು. (ನವೆಂಬರ್ 1870). ದೂರ ದರ್ಶಕದ ನೇತ್ರಕಕ್ಕೆ (ಐಪೀಸ್) ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕ್ಯಾಮರಾವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಕಂಡಿಯನ್ನು ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರೆದು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ರೋಹಿತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.

ಹಡಗು ಕಟ್ಟಲು ಹಿಂದೆ ಮರ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕ್ರಮೇಣ ಕಬ್ಬಿಣದ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ 1865ರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ 806 ಮರದ ಹಡಗುಗಳಿದ್ದುವು. ನಾಲ್ಕೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 324ಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಿತು.

ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಬೆಂಜೀನನ್ನು ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆಂಬ ಸುದ್ದಿ ಬಂತು — 1920ರ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ. ಲಿಗ್ನೈಟ್‌ನ ಟಾರನ್ನು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಟಾರಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೊಕಾರ್ಬೈಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂತು.

ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ವಯಸ್ಸಾದ, ಜೀವವಿರುವ ವಸ್ತು!

ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ತಾದ ಜೀವವಿರುವ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ಬ್ರಿಸ್ಟಲ್–ಕೋನ್ ಪೈನ್ ಮರ. ಇದು ಕೆಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ವೈಟ್ ಮೌಂಟನ್‌ನಲ್ಲಿದೆ. ಮೆಥುಸೆಲ್ಲಾ ಎಂದು ಇದು ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಯ 4.600 ವರ್ಷಗಳು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಮುನ್ನಡೆ

ವೈದ್ಯ

ಸೌರ ಚೈತನ್ಯ ಮತ್ತು ಫ್ಲೂರೋಸಿಸ್

ಫ್ಲೂರೋಸಿಸ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ ದಂತಕ್ಷಯ, ಗಂಟು ಬೇನೆ, ಎಲುಬಿನ ಬಿರುಸುತನ, ರೋಗದ ಕೊನೆಯ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಮತ್ತಿತರ ಮರ್ಮಸ್ಥಾನಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಭಯಂಕರ ರೋಗವಿದು. ಭಾರತದ ಹಲವಾರು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ ಈ ರೋಗ. ಪಂಜಾಬ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸೌರ ಚೈತನ್ಯ ವಿಭಾಗವು ಈ ರೋಗ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಒಂದು ಉತ್ತರ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದೆ. ಈ ವಿಭಾಗವು ಸೌರ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವ ಉಪಕರಣ ಒಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು. ಈ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಪ್ರೊ॥ ಮನ್ನಾ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ ಈ ಸೌರ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ 10 ಚ. ಅಡಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಡಿಸೆಂಬರ್–ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರನ್ನು, ಜೂನ್–ಜುಲೈಯಲ್ಲಿ 5 ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲುದು.

ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ

ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಕೊರನರಿ ಮತ್ತು ಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ (ತ್ರೊಂಬೊಸಿಸ್) ನಿಂದ ಮಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು? ಇದು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತರಿಸಲಾಗದ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಬ್ರಿಟನ್‌ನ ವೆಲ್‌ಕಮ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಲಿಬೋರೇಟರಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ತಂಡವು ಪಿ. ಜಿ. ಎಕ್ಸ್. ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾದ ಹೊಸ ವಸ್ತು ಒಂದು ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದೆ. ಇದು ರಕ್ತ ತಟ್ಟುಗಳು (ಪ್ಲೇಟ್‌ಲೆಟ್ಸ್) ಒಟ್ಟು ಸೇರುವುದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವುದು. ಒಂದು ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾದ ತ್ರೋಬೋಕ್ಸೇನ್ A_2 ವಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ ಗುಣವನ್ನು ಪಿ. ಜಿ. ಎಕ್ಸ್. ಪಡೆದಿದೆ. ತ್ರೋಬೋಕ್ಸೇನ್ A_2 ರಕ್ತ ತಟ್ಟುಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರುವುದನ್ನು ಚೋದಿಸುವ ಅಸ್ಥಿರ ವಸ್ತು. ಈ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲವು. ಪಿ. ಜಿ. ಎಕ್ಸ್.ನ ರಚನೆಯ ಶೋಧನೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಇನ್ನೂ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪರಿಣಾಮ

ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್. ಇದು ಜೀವಕೋಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದು ಎಂದು ಅಮೇರಿಕದ ಕೆಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಭೌತ

ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೊಂದು ಹೊಸ ವಿಧಾನ

ಬೆಳಕು ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹುವುದು. ಇದು ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮ ಬೆಳಕಿನ ಕಣ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿತು. ಈ ಪರಿಣಾಮ ಅಲ್ಲದೇ ಚೈತನ್ಯದ ಘಟಕ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿತು. ಇದೀಗ ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವುದಾಗಿ ಅಮೇರಿಕದ ಫೋರ್ಡ್ ಮೋಟಾರ್ ಕಂಪಿನಿಯ ಡಾ॥ ಜೋನ್ ಲೇಂಬ್ ಮತ್ತು ಎಸ್. ಸಿ. ಮೇಕಾರ್ತಿಯವರು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೊಂದು ಹೊಸ ವಿಧಾನ ಎಂದು ಅವರು ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಸಾರಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಬೆಳಕಿನ ಉಗಮವು ಲೋಹ–ಅಲೋಹ–ಲೋಹಗಳ ಸುರಂಗಸಂಧಿ (ಮೆಟಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್–ಮೆಟಲ್ ಟನ್ನೆಲಿಂಗ್ ಜಂಕ್ಶನ್). ಇದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅಲೋಹದ ತೆಳು ಪದರಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರಹರಿಸುವುದು (ಟನ್ನೆಲ್). ಲೈಟ್ ಎಮಿಶನ್ ವಯಾ ಇನ್‌ಇಲೆಸ್ಟಿಕ್ ಟನ್ನೆಲಿಂಗ್ (ಎಲ್. ಇ. ಐ. ಟಿ.) ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾದ ಈ ಪರಿಣಾಮದ ಕುರಿತಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಯಬೇಕಷ್ಟೆ.

ತಂತ್ರ

ಬೆಳಕಿನ ಹತೋಟಿ ಬೆಳಕಿಂದ

ಬ್ರಿಟನಿನ ಜೋಸೆಫ್ ಲೂಕಾಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್‌ನ ಸಂಶೋಧನಾ ತಂಡವು ಕಾರಿನ ಹೆಡ್‌ಲೈಟ್‌ನ ಬೆಳಕನ್ನು ಮಾರ್ಗದ ದಾರಿದೀಪಗಳ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಏರಿಸಿಸುವ ಉಪಕರಣವೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ. ಇದು ದ್ಯುತಿಕೋಶವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಿದ ಉಪಕರಣ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ತರುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂಗೂ ಬೆಸುಗೆ

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನ್ನೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಸುಗೆ ಮಾಡಲಾಗುದಿರುವುದು ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವಾಗ ಒಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಹಾರ್‌ವೆಲ್‌ನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ತಂಡವೊಂದು ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮೇಲೆ ನಿಕ್ಕೆಲ್‌ನ ಅತೀ ತೆಳು ಕವಚವನ್ನು ಮಡಗಲಾಗುವುದು. ಈ ನಿಕ್ಕೆಲ್ ಕವಚ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಪರಿಣಾಮಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಗೊಂಡ ನೀರನ್ನೇಕೆ ಕುಡಿಯಬಾರದು?

ಕೆರೆಗಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಹಾಗೂ ಪ್ರದೂಷಕಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಕ್ಸಿಜನ್ ಅಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದಲ್ಲದೆ, ಸಮಯ ಹೋದಂತೆ, ಈ ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್, ಮಿಥೇನ್ ಮುಂತಾದ ಅನಿಲಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ.

ದಯಾನಂದ, ಸುನ್ನೂರು.

ಸುದ್ದಿ ಸಾರ

ನವೆಂಬರ್ 16—"ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ನಿಯೋಗ (ಕೌನ್ಸಿಲ್ ಆಫ್ ಸಯಂಟಿಫಿಕ್ ಅಂಡ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ರಿಸರ್ಚ್), ತನ್ನ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಆದ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ತಾನೇ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಕುರಿತಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತದೆ"—ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಪೊಲಿಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಕ್ಲಿನಿಕ್ ಉದ್ಘಾಟಿಸುತ್ತಾ ಡಾ॥ ನಾಯುಡಮ್ಮ.

1976ರ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ವಿಜೇತರು



(1) ಪ್ರೊ॥ ಬರ್ಟನ್ ರಿಚ್ಟರ್ (45)—ಸ್ಟಾನ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಲಿನಿಯರ್ ಎಕ್ಸಲರೇಟರ್—ಕೆಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ.



(2) ಪ್ರೊ॥ ಸೆಮ್ಯೂವೆಲ್ ಸಿ. ಸಿ. ಟಿಂಗ್ (41) — ಮೆಸಾಚುಸೆಟ್ಸ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್‌ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ.

ಸಂಶೋಧನೆ—ದ್ರವ್ಯ ರಚನೆಯ ಮೂಲಭೂತ ಕಣದ ಶೋಧನೆ ಮಾನವನಿಂದ ನಿರಂತರ ನಡೆದಿದೆ. ಮೇಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಬ್ಬರೂ ಶೋಧಿಸಿದ ψ (Cpsi) ಕಣಗಳು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಲ್ಲುವು.

ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರೊ॥ ಮುರೇಗೆಲ್‌ಮಾನ್ ಮತ್ತು ಜೋರ್ಜ್ ಝ್ವೀಗ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಬ್ಬರು ಪ್ರೋಟಾನ್, ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳೊಳಗೆ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳೆಂಬ ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳಿವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಇವುಗಳೇ ಪ್ರಕೃತಿಯ ರಚನಾ ಅಡಿಗಲ್ಲುಗಳು. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ॥ ಶೆಲ್‌ಡಾನ್ ಗ್ಲಾಶೋ ಮತ್ತು ಜೇಮ್ಸ್ ಜೋರ್‌ಕನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಬ್ಬರು ನಾಲ್ಕು ವಿಧದ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು—ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧದವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ, ಮರ, ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವೆವು. ಉಳಿದವುಗಳೆರಡು ವಿಚಿತ್ರ (Strange) ಮತ್ತು ಮೋಹಕ (Charm) ಇವುಗಳನ್ನು ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ವಿಚಿತ್ರ ಕಣಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ ಮೋಹಕಗಳ ಗುಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮೂಲೆ ಸೇರಿತ್ತು. ಆದರೆ ψ ಅಥವಾ J ಕಣಗಳ ಶೋಧನೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೊಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಶಾಕ್ ನೀಡಿದೆ. ಕಾರಣ ಈ ಕಣಗಳು ಮೋಹಕಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿವೆ. ಈ ಕಣಗಳು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಿಂತ 4 ಪಾಲು ಭಾರವಾಗಿವೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆ ದ್ರವ್ಯ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಏಕೀಕೃತ ಸಿದ್ಧಾಂತ ನೀಡುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಐ. ವಿ. ರಾ.

ನವೆಂಬರ್ 17—ಗನಿಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕುರಿತಾದ ಸಮಗ್ರ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಖನಿಜ ಶೋಧನೆ, ಗನಿಯೊಳಗಿನ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು—ಡಾ॥ ಕೆ. ಎಸ್. ಗಾರೆವಾಲ್—ಕೋಲ್ ಇಂಡಿಯ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಚೆಯರ್‌ಮೇನ್.

ನವೆಂಬರ್ 18—ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ತಂತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನಾಲಯದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದ 3 ದಿನದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮೇಳವೊಂದರ ಉದ್ಘಾಟನೆ.

ನವೆಂಬರ್ 10—ಹತ್ತಿಬಟ್ಟೆಯ ನೂಲೆಳೆಯ ಶಕ್ತಿ, ನುಣುಪುತನ ಇತ್ಯಾದಿ ಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವೊಂದು ವಿಧದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದೇ ಅದು ಅವಪ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಬಿ. ಎಸ್. ಚಕ್ರವರ್ತಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊ॥ ಹರಿ ಎಲ್. ಭಟ್ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ—ವರದಿ.

ನವೆಂಬರ್ 21—ಮೈಸೂರಿನ ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂದಿರ ಹಸಿಯಾದ ಹಸಿರು ಮೆಣಸನ್ನು ಒಣಗಿಸಲು ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹುಡುಕಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ರುಚಿ, ಬಣ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಳಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ—ವರದಿ.

ನವೆಂಬರ್ 25—ಇಂಪಿರಿಯಲ್ ಕೆಮಿಕಲ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರೀಸ್‌ನವರು ತಯಾರಿಸಿರುವ ಡೈಕ್ವಾಟ್ (Diquate) ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಪಾರಥೇನಿಯಮ್ ನಾಶಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಮೇಲಿನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂಗಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ಆಲ್ಕಲಿ ಎಂಡ್ ಕೆಮಿಕಲ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಶನ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಕಂಪೆನಿಯ ಚೆಯರ್‌ಮೇನ್ ಎ. ಎಲ್. ಮುದಲಿಯಾರ್ ಹೇಳಿಕೆ. ಈ ಕುರಿತಾದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರದರ್ಶನ ಈಗಾಗಲೇ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಇಂದಿರಾ ನಗರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

✶ ಮಾನಸಿಕ ಖಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಹೊಸ ಔಷಧಗಳಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲಿಥಿಯಮ್ ಲವಣಗಳಿಂದ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ಈ ಔಷಧ ಖಿನ್ನತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸರಳತೆಯನ್ನು ತರಬಹು

1976ರ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ವಿಜೇತ



ಡಾ॥ ವಿಲಿಯಂ ಲಿಪ್ಸ್‌ಕೊಂಬ್ (57) ಅಮೆರಿಕದ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿ.

ಸಂಶೋಧನೆ—ಬೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳ ಸಂಯುಕ್ತವಾದ ಬೋರೇನ್ (ಬೋರಾನ್ ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳು)ಗಳ ಮೇಲಣ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಲಿಪ್ಸ್‌ಕೊಂಬ್ ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಮೆದುಳಿನ ಟ್ಯೂಮರ್ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಅಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗಬಲ್ಲ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಕ ವಸ್ತುವಾದ ಬೋರೇನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಿದುದೇ ಇವರ ಮಹಾತ್ಕಾರ್ಯ. ಕೆನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಬೋರೇನ್‌ಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವುವು. ಎಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಐ. ವಿ. ರಾ.

ವಾದರೂ ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾರ್ಗಗಳು ಅಗತ್ಯ—ಅರ್ಜುನನು ಮಾನಸಿಕ ಖಿನ್ನತೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿದ ಭಗವದ್ಗೀತೆ ಮನೋಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬೃಹದ್‌ಗ್ರಂಥ—ಮಧುರೈ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜಿನಮನೋರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪ್ರೊಫೆಸರ್—ಡಾ॥ ವೆಂಕೋಬ ರಾವ್.

ನವೆಂಬರ್ 26—ಗೋಡ್ಡಾರ್ಡ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಸೆಂಟರ್‌ನ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪಾದ್ರಿ ಮೆಥ್ಯೂ ತೆಕ್ಕೈಕರ (62 ವರ್ಷ) ನಿಧನ. ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ತೆಕ್ಕೈಕರ ಮಂಗಳೂರಿನ ಸೈಂಟ್ ಎಲೋಶಿಯಸ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸಿನ ಲೊಯೋಲಾ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕಲಿಸಿದ್ದರು. 1952ರಲ್ಲಿ ಜಾನ್ಸ್ ಹೋಪ್‌ಕಿನ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಿಂದ ಪಿಎಚ್.ಡಿ. ಪದವಿ ಪಡೆದ ಬಳಿಕ 1964ರಲ್ಲಿ ನಾಸಾವನ್ನು ಇವರು ಸೇರಿದ್ದರು. ಸೌರ ಚೈತನ್ಯದ ಅಳತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಇವರು 30 ಜನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಇವರು ನೇತಾರರಾಗಿದ್ದರು. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲೂ, ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಇವರು ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಣತಜ್ಞರಾಗಿಯೂ ಧರ್ಮಪ್ರಚಾರಕರಾಗಿಯೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧರು.

ನವೆಂಬರ್ 28—ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಿಕ್ಷಣವು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ವರ್ಧನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನತೆಯನ್ನು ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ನಿವೃತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ವೈದ್ಯರ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ತಳಹದಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡುವುದರ ಬದಲು ಸಮಾಜದ ತಳಹದಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಬೇಕು"-ಕರ್ನಾಟಕದ ಆರೋಗ್ಯಮಂತ್ರಿ ಎಚ್. ಎಮ್. ಚೆನ್ನಬಸಪ್ಪ.

1976ರ ದೇಹಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ—ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ವಿಜೇತರು



(1) ಪ್ರೊ॥ ಬಾರೂಚ್ ಎಸ್. ಬ್ಲುಮ್‌ಬರ್ಗ್ (51)—ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿ ಆಫ್ ಪೆನಿಸಲ್ವೇನಿಯಾ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸ್ಕೂಲ್.



(2) ಪ್ರೊ॥ ಡಿ. ಕಾರ್ಲಟನ್ ಗಾಜ್‌ಡುಸೆಕ್ (53)—ಯು. ಎಸ್. ನೇಶನಲ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಫಾರ್ ನ್ಯೂರೋಲೋಜಿಕಲ್ ಡಿಸಿಸಸ್. ಮೆರಿಲೇಂಡ್.

ಸಂಶೋಧನೆ—ವೈರಸ್ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೇಲಣ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಮೇಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಬ್ಬರಿಗೂ ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ.

ಬ್ಲುಮ್‌ಬರ್ಗ್ ಹೆಪಟ್ಯಾಟಿಸ್ B (ಪಿತ್ತಕೋಶ ಸಂಬಂಧಿತ ರೋಗ) ಎಂಬ ವೈರಸ್ ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. "ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಎಂಟಿಜೆನ್" (ಎಂಟಿಜೆನ್ ಎಂದರೆ ರೋಗಕಾರಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಪ್ರತಿಜೀವಿ (ಎಂಟಿಬಾಡಿ) ಗಳ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಚೋದಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ)ವನ್ನು ಇವರು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಪಿತ್ತಕೋಶದ ಕೆನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗಾಜ್‌ಡುಸೆಕ್ "ಮೆದುಳಿನ ರೋಗಕಾರಕ ವೈರಸ್ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ನ್ಯೂಗಿನಿಯಾದ "ಕುರು" (ಒಂದು ವಿಧದ ನಡುಕ ರೋಗ)ದ ಮೇಲೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ.

ಐ. ವಿ. ರಾ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 4—ಜಿಯಾಲೋಜಿಕಲ್ ಸರ್ವೇ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ (ಭಾರತೀಯ ಭೂಗರ್ಭ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ–GSI)ಯ 125ನೇ ವರ್ಷದ ಸೇವೆಯ ಪ್ರಾರಂಭೋತ್ಸವದಲ್ಲಿ—"ಸಮಾಜದ ಪ್ರಕೃತ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇನೆಂದರೆ—ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ" ಎಂದು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ಗವರ್ನರ್ ಶ್ರೀ ಆರ್. ಡಿ. ಭಂಡಾರೆ ತಿಳಿಸಿದರು.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 5—ಗಂಟೆಗೆ 160 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ರೈಲ್ವೆ ಬೋಗಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ವರದಿ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 6—"ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಿ. ಎಸ್. ಐ. ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ದೇಶದ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಳಕೆಯ ಕಡೆಗೆ ಜಿ. ಎಸ್. ಐ. ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು" ವಿ. ಕೆ. ಎನ್. ವರದನ್—ಜಿ. ಎಸ್. ಐ. ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್.

* "ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದ ಹೊರತಾಗಿ ಬಡತನ, ಹಸಿವು ಮತ್ತು ನಿರಕ್ಷರತೆಯ ನಿವಾರಣೆ ಅಸಾಧ್ಯ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆತ್ಮಶ್ರದ್ಧೆ ಮತ್ತು ಆತ್ಮ ನಂಬಿಕೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು." ಪ್ರೊ॥ ಎಸ್. ಭಗವಂತಂ, ಕೇಂದ್ರದ ಮಾಜಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಲಹೆಗಾರರು.

* ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತ ಮಕ್ಕಳ ಸುಖಕ್ಕಾಗಿ ಅಮೇರಿಕವು ಒಂದು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಇದು ಅನಾನುಕೂಲತೆಯಿದ್ದ ಮಕ್ಕಳ ಕ್ಷೇಮಕ್ಕಾಗಿ ಎಂದು ವರದಿ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 7—"ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೇ ಶವಾಸನದಿಂದ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು"—ತನ್ನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಋಜುಗೊಳಿಸಿದ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಡಾ॥ ಕೆ. ಕೆ. ದಾಟೆಯವರಿಂದ ಕಾಮನ್‌ವೆಲ್ತ್ ಡಾಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಣೆ.

* ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಗಗಾರಿನ ತರಬೇತು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಜೆಕೊಸ್ಲಾವಾಕಿಯ, ಪೋಲೆಂಡ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಜನತಂತ್ರ ಗಣರಾಜ್ಯಗಳ ಪೌರರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪ್ರಥಮ ಉಮೇದುವಾರಿಗಳ ತಂಡಕ್ಕೆ ತರಬೇತು ನೀಡುವ ಕಾರ್ಯವು ಆರಂಭವಾಗಿದೆ. ಸೋವಿಯೆತ್ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತಂಗುದಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾಜವಾದೀ ದೇಶಗಳ ನಾಗರೀಕರ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಾತ್ರೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾದ ಒಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

* ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಿಂದ ಎಂಟು ಕೃತಕ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಕಾಸ್ಮೋಸ್–871ರಿಂದ ಕಾಸ್ಮೋಸ್–878ರ ವರೆಗಿನ ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ವಾಹಕ ರೋಕೆಟ್‌ನಿಂದ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಂತರಿಕ್ಷ ಪರಿಶೋಧನೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಇವು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಿವೆ.

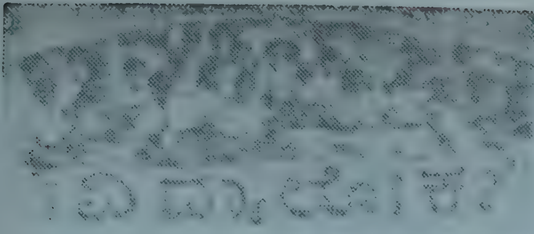
ಡಿಸೆಂಬರ್ 8—"ಅನ್ವಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅವರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಕುರಿತಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸದಿರುವುದು ಖೇದಕರ"—ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯ ಚಲನ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಭಾರತೀಯ ಸಂಘದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರೊ॥ ಎಸ್. ಡಿ. ನಿಗಮ್.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 10—"ಭಾರತದ ನರರೋಗ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ತಜ್ಞರು ಮೆದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನಾದರೂ ಅತೀ ನಿಖರವಾಗಿ "ಸ್ಟೀರಿಯೋ ಟಾಕ್ಸಿಕ್ ಸರ್ಜರಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡಬಲ್ಲರು" ಎಂದು ಡಾ॥ ಬಿ. ರಾಮ್‌ಮೂರ್ತಿ ಕಾಮನ್‌ವೆಲ್ತ್ ಡಾಕ್ಟರ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ.

* ಸೋವಿಯೆತ್ ದೇಶವು ಭಾರತದ ಬೀಜೀಯ ಚೈತನ್ಯದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ 200 ಟನ್ ಭಾರ ನೀರನ್ನು ಮಾರುವುದು—ವಾರ್ತೆ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ 13—ಭಾರತ ರೈಲ್ವೇ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತ ವಿದ್ಯುತ್ ರೈಲು ಬಂಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇದು 22 ಗಾಡಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬಲ್ಲುದು.

* 1977ರ ಎಪ್ರಿಲ್ ಮೇಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ವಾರ್ತೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಉಪಗ್ರಹ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದು ಭಾರತದ ಕೇಂದ್ರದ ಸಮಾಚಾರ ಸಂಪರ್ಕ ಖಾತೆ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ವ್ಯೋಮ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಜಂಟಿ ಯೋಜನೆ.



ನೀವೆಷ್ಟು ಕಲಿತಿರಿ?

ಸೂರ್ಯ ಸೃಷ್ಟಿ — ವಾಮನ ನಂದಾವರ

ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಸೂರ್ಯನು ಉದಯಿಸುತ್ತಾನೆ ಅಸ್ತಮಿಸುತ್ತಾನೆ. ಮರುದಿನ ಉದಯಿಸುತ್ತಾನೆ ಅಸ್ತಮಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ವಿರಾಮವಿಲ್ಲದೆ ಅವನ ದಿನಚರಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ ಸೂರ್ಯನು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಪಯಣಿಸುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತೆ ಮುಳುಗುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಮರುದಿನ ಮತ್ತೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಉದಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ? ಯಾವಾಗ ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ವಾಪಾಸು ಬಂದನು? ಎಂಬುದು ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲವೇ? ನಾವು ನೋಡುವ ಸೂರ್ಯನು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಂಡರೂ ನಿಜವಾಗಿ ಅವನ ಗಾತ್ರವೇನು? ನಮಗೂ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಸಂಬಂಧವೇನು? ಕೆಲವು ದಿನ ಸೂರ್ಯ ಮೂಡದೆ ರಜೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಏನಾದೀತು? ಸೂರ್ಯ ಸೃಷ್ಟಿವೈಚಿತ್ರ್ಯಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಮೂಲನಲ್ಲವೇ. ಅಂತಹ ಸೂರ್ಯನ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವ ಕುತೂಹಲವೂ ಸಹಜವಷ್ಟೆ! ಬನ್ನಿ ನಾವೆಲ್ಲ ಅರೆಗಳಿಗೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಂಬರ ಯಾತ್ರಿಗಳಾಗೋಣ.

ಮುಂದಿನ ಪುಟ ನೋಡಿ.

ಏನು? ಏಕೆ? :

ನಕ್ಷತ್ರಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉರಿಸಿದಾಗ ಜಗಜಗಿಸುವ ಬೆಳಕುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣು ಕುಕ್ಕುವ ಕಿಡಿಗಳು ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ. ಉರಿದು ಮುಗಿದಾಗ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ವಸ್ತು ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಗೀರಿದಾಗ ಕಡ್ಡಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮದ್ದು ಚಿರ್ರನೆ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೂಗಿಗೆ ಒಂದು ಘಾಟು ವಾಸನೆ ಬಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ತುಸುಹೊತ್ತು ಬೆಂಕಿ ನಂದಿದ ಬಳಿಕ ಉಳಿವ ಕರಿಕಲು ವಸ್ತು ಏನದು? ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದಿರಬೇಕು—ಇಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಏನು ಏಕೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾತುರವಿರುವುದೂ ಸಹಜವಷ್ಟೆ. ಬನ್ನಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯೋಣ.

ಮುಂದಿನ ಪುಟ ತಿರುವಿ.

ಲೆಕ್ಕದ ನಿಯಮ ಗು. ಭಾ. ಕೂ. ಕ :

ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬೇಕಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದ ಈ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಯಾವುವು? ಗುಣಿಸಿ ಭಾಗಿಸಿ ಕೂಡಿಸಿ ಕಳೆಯಬೇಕೆಂಬುದೇ ಲೆಕ್ಕದ ನಿಯಮವಿರುವುದು. ನೋಡಿ. ಕೆಳಗಿನ ಚುಟುಕನ್ನು ಓದಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿರಿ.

"ಗುಂಡನ ಭಾರಕ್ಕೆ ಕೂಗಿತೆ ಕತ್ತೆ!"
'ಗು. ಭಾ. ಕೂ. ಕ.' ಏನದು ಮತ್ತೆ?
ಗುಣಿಸಿ ಭಾಗಿಸಿ ಕೂಡಿಸಿ ಕಳೆದರೆ
ಗಣಿತವು ಸುಲಭ, ಸೂತ್ರವು ತಿಳಿದರೆ.

1. ಬೆಳಗ್ಗಿನ ಸೂರ್ಯೋದಯ ಯಾರನ್ನು ತಾನೆ ಎಚ್ಚರಿಸದಿದ್ದೀತು? ಹಾಗೆಯೇ ರಾತ್ರಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅರೆಗಳಿಗೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಗೋಚರಿಸುವ ಅಸಂಖ್ಯ ತಾರೆಗಳು ಯಾರ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸೆಳೆಯದಿರುತ್ತದೆ? ಕವಿಯೊಬ್ಬ ಸ್ಫೂರ್ತಿಗೊಂಡು ವಿಚಿತ್ರ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯದಿಂದ ಅದ್ಭುತವಾಗಿ ಹಾಡಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ ಜಿಜ್ಞಾಸೆಯಿಂದ ಏನಿವೆಲ್ಲಾ? ಏಕಿವೆಲ್ಲಾ? ಎಂಬುದಾಗಿ ಸತ್ಯಶೋಧನೆಗೆ ಹೊರಡಬಹುದು. ಇವು ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು. ಆಕಾಶಕಾಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.

---

6. ಭೂಮಿಯಂತೆಯೇ ಸೂರ್ಯನೂ ಸಹ ಒಂದು ಬಗೆಯ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಈ ವಾತಾವರಣದ ಕೆಳಭಾಗವೆ—ಇದರ ಮೇಲಿರುವುದೇ ಕೊರೋನಾ. ವರ್ಣಮಂಡಲವು ಜ್ಯೋತಿರ್ಗೋಳದಿಂದ ———————— ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಹರಡಿದೆ.

---

1. ನೀವು ನಿತ್ಯ ಕಂಡು ಕೇಳಿ ಓದಿ ತಿಳಿದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದೆನ್ನುತ್ತೀರಾ? ನೋಡಿ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳಿವೆ, ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಲ್ಲಿರಾ? ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ, ಸಮುದ್ರದ ನೀರು, ಜಲಜನಕ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಇಂಗಾಲ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ತಾಮ್ರ, ಮಣ್ಣು, ಪಾದರಸ, ಮೈಲುತ್ತುತ್ತ, ಹಿತ್ತಾಳೆ, ಕೋವಿಮದ್ದು.

---

6. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಗಂಧಕದ ಪುಡಿಯೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿ ಅರೆದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗಾಜಿನ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಗಂಧಕವು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುವುದೂ, ಮತ್ತೆ ಮಿಶ್ರಣ ಉರಿಯುವುದು. ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?

---

1. $\frac{a}{3}$, $\frac{x}{2}$, $\frac{p}{4}$, $\frac{1}{x}$ ಇವು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅಥವಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಾಕ್ಷರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಅಂಕೆಗಳೂ ಇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು—

---

6. $\frac{a}{9}$ನ್ನು $\frac{a}{3}$ರಿಂದ ಕಳೆಯಿರಿ.

$$\frac{a}{3} - \frac{a}{9} = \frac{3a - a}{9} = \underline{\underline{\frac{2a}{9}}}$$

$\frac{2m}{7}$ನ್ನು $\frac{3m}{7}$ರಿಂದ ಕಳೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ

1. ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರ, ಗ್ರಹ
ನೀಹಾರಿಕೆ, ಧೂಮಕೇತು, ಉಲ್ಕೆಗಳು.

---

6. ವರ್ಣಮಂಡಲ.
10^7 ಮೀಟರ್.

---

1. 1. ಆಮ್ಲಜನಕ, ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ, ಜಲಜನಕ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಇಂಗಾಲ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ತಾಮ್ರ, ಪಾದರಸ.

   2. ಗಾಳಿ, ಸಮುದ್ರ ನೀರು, ಮಣ್ಣು ಹಿತ್ತಾಳೆ, ಕೋವಿಮದ್ದು.

   3. ನೀರು, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಮೈಲ್ತುತ್ತು.

---

6. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೈಡ್.
ಕಬ್ಬಿಣ + ಗಂಧಕ → ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೈಡ್.

---

1. ಬೀಜಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೆನ್ನುತ್ತೇವೆ.

---

6. $$\frac{3m}{7} - \frac{2m}{7} = \frac{3m - 2m}{7}$$
$$= \frac{m}{7}$$

---

2. ಸೂರ್ಯನಿಲ್ಲದೆ ರಾತ್ರಿಹಗಲುಗಳಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಸೂರ್ಯ ಗೋಳ ಪ್ರಾಚೀನ ಮಾನವರಿಗೂ ಒಂದು ರಹಸ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ವಿಜ್ಞಾನ ಈ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಒಗಟನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿದೆ. ಮಾನವ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಬೇರು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಅನೇಕ ಹಳೆಯ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಊಟದ ತಟ್ಟೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಜಗಜಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೂರ್ಯ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಪಾಲು ದೊಡ್ಡವನು. ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನೇ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಭೂಮಿಯ ———— ಪಾಲಿನಷ್ಟು ಸೂರ್ಯ ದೊಡ್ಡವನು. ಹಾಗೆಯೇ ಭೂಮಿಯ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಸೂರ್ಯ ಸುಮಾರು ———— ಪಾಲು ಭಾರವಾಗಿದ್ದಾನೆ.

---

7. ಸೌರ ವಾತಾವರಣದ ವಿಚಿತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ. ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮೇಲು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ಉಷ್ಣತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗು ತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೌರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೀಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಜ್ಯೋತಿರ್ಗೋಳದಿಂದ ಸುಮಾರು 2,000 ಕಿ.ಮಿ. ಎತ್ತರದ ವರೆಗೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಸಮಾನ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಏರುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು. ವರ್ಣಮಂಡಲದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸುಮಾರು———— ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ———— ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಲವು ನಿಶ್ಚಿತವಾದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ————ಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

---

2. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ ವಿಶ್ವವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಮೂರು ವರ್ಗಭೇದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ————, ———— ಮತ್ತು ————.

---

7. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾದ ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ, ಗಂಧಕ, ಇಂಗಾಲ, ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ಗಳಿಗೆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೆನ್ನುವರು. ಮೂಲವಸ್ತುವೆಂದರೆ ————.

---

2. $\frac{x}{3}$, $\frac{x}{5}$, $\frac{x}{2}$ ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತವೆಷ್ಟು?

$\frac{x}{3}+\frac{x}{5}+\frac{x}{2}$. ಇಲ್ಲಿ 3, 5, 2 ಲ. ಸಾ. ಅ. $=30$

ಮೊತ್ತ $=\frac{10x+6x+15x}{30}=\frac{31x}{30} = 1\frac{x}{30}$

$\frac{a}{4}+\frac{2a}{3}+\frac{3a}{4}$ ಇದನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ.

---

7. $\frac{1}{a}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{2}$ ಇವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವೆಷ್ಟು?

$\frac{1}{a}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2a}$

$\frac{a^2b}{5a}$ ಮತ್ತು $\frac{2a^2b}{a^2 b^2}$ ಇವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವೆಷ್ಟು?

ಉತ್ತರ

2. ದಶಲಕ್ಷ.
   ಮೂರು ಲಕ್ಷ.

---

7. 1,00,000° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್.
   1 ಮಿಲಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್.
   10 ಮಿಲಿಯ ಡಿಗ್ರಿ.

---

2. ಮೂಲವಸ್ತು, ಮಿಶ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತುಗಳು.

---

7. ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ಇದುವರೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರದ ವಸ್ತುಗಳು.

---

2 $\frac{a}{4} + \frac{2a}{3} + \frac{3a}{4}$ ಇಲ್ಲಿ 4 ಮತ್ತು 3ಕ್ಕೆ ಲ.ಸಾ.ಅ = 12.

$\therefore$ ಮೊತ್ತ $= \frac{3a+8a+9a}{12} = \frac{20a}{12} = 1\frac{8a}{12} = 1\frac{2a}{3}$

---

7. $\frac{a^2b}{5a} \times \frac{2a^2b}{a^2b^2}$

$= \frac{2a}{5}$

---

3. ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಭೂಮಿಗೂ ಅಗಾಧ ಅಂತರವಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಎಲ್ಲೂ ನಿಲ್ಲದೆ ಎಡೆಬಿಡದೆ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಮಾನವೊಂದರಲ್ಲಿ ಇಂದೇ ಈಗಿಂದೀಗಲೇ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಾರಾದರೂ ಸೂರ್ಯನೆಡೆಗೆ ಪಯಣ ಹೊರಟರೆ ತಲಪುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಗಡ್ಡ ಮೀಸೆ ಹಣ್ಣಾಗಬಹುದು. ಸೂರ್ಯ ನಮ್ಮಿಂದ ———— ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಟ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮನ್ನು ಸೇರಲು———— ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

---

8. ಸೂರ್ಯನ ಈ ವಿಚಿತ್ರ ಘಟನೆ ಹೇಗಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ವಿವಿಧ ವಾದಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಾದ ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಪಕವಾದುದು?

---

3. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್ ತಂತಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಜಾಜ್ವಲ್ಯಮಾನವಾದ ಜ್ವಾಲೆಯಿಂದ ಉರಿದು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಬಿಳಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಹೇಗೆ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆ.

---

8. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ಹೊಸ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಸಂಯುಕ್ತವೆಂದರೆ ————.

---

3. $\frac{1}{m}+\frac{1}{n}=\frac{n+m}{mn}$ ಇಲ್ಲಿ m ಮತ್ತು n ಗಳಿಗೆ ಲ.ಸಾ.ಅ. $= mn$.

$\frac{2}{3x}+\frac{3}{2y}+\frac{6}{xy}$ ಇದನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿರಿ.

---

8. 4ನ್ನು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು ಎಂದಾಗ $\frac{4}{8}$ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಇದನ್ನು $\frac{4\times 1}{8}$ ಎಂದೂ ಬರೆಯಬಹುದು. 4ನ್ನು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು ಎಂದಾಗ 4ನ್ನು 8ರ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮದಿಂದ ಗುಣಿಸು ಎಂದ ಹಾಗಾಯಿತು.

ಇದೇ ರೀತಿ $a\div b$ ಎಂದಾಗ = ————

---

3. 10^{11} ಮೀಟರ್.
9 ನಿಮಿಷ.

---

8. ಫ್ರೆಪ್ ಹಾಯ್ಲ್ಲನ ಅಂತಃಪತನ ವಾದ.

---

3. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡು ನೀಡುವುದು.

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ + ಆಮ್ಲಜನಕ $\rightarrow$ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

---

8. ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಹೊಸ ವಸ್ತುವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು.

---

3. $\frac{2}{3x} + \frac{3}{2y} + \frac{6}{xy} = \frac{4y + 9x + 36}{6xy}$ ಇಲ್ಲಿ ಲ.ಸಾ.ಅ. $= 6xy$.

---

8. $a \div b = \frac{a}{b} = \frac{a \times 1}{b} = a \times \frac{1}{b}$ ಎಂದರೆ a ಯನ್ನು b ಯ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಎಂದಂತಾಯಿತು.

---

4. ಸೂರ್ಯ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಕಿ ಗೋಲ. ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಷ್ಣತೆ ———— ಮತ್ತು ಅದರ ಕೇಂದ್ರದ ಉಷ್ಣತೆ ———— ಗಿಂತ ಅಧಿಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಸಾಮೀಪ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ———— ಹೋಗುತ್ತದೆ.

---

9. ಬಣ್ಣದ ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಏನನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೀರಿ? ಇದಕ್ಕೆ ಏನೆಂದು ಹೆಸರು? ಇವು ಕಾಂತೀಯ ಬಿರುಗಾಳಿ ಎಂಬ ಭೌತಿಕ ಘಟನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹನ್ನೊಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆಯಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಇವು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುವು ನಾವು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಾಣುವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರಲಾರದು. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಮೂಲಭೂತ ವಸ್ತುಗಳೇ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಅವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೇರೆ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯವಸ್ತುಗಳು ————, ————, ———— ಮತ್ತು ————.

---

4. ಗಂಧಕವನ್ನು ಒಂದು ತಂತಿಯ ಸೌಟಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಹತ್ತಿಕೊಂಡು ನೀಲಿ ಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? ವಾಸನೆಯೇನು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಕೊಡಿರಿ.

---

9. ಪಾದರಸ ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತು. ಅದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಮೂಲವಸ್ತುವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸಂಯೋಗಹೊಂದಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಪುಡಿಯಾದ ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ಹೊಸ ವಸ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರೇನು?

---

4. $\frac{b^2}{5}+\frac{2c^2}{6}+\frac{b^2c^2}{3}$. ಇಲ್ಲಿ 5, 6, ಮತ್ತು 3ಕ್ಕೆ ಲ. ಸಾ. ಅ=30

$\therefore$ ಮೊತ್ತ $=\frac{6b^2+10c^2+10b^2c^2}{30}$

$\frac{x^2y}{2}+\frac{2y}{3}+\frac{xy^2}{2}$ ಇದನ್ನು ಸುಲಭ ರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.

---

9. $\frac{x}{y}$ ನ್ನು $\frac{m}{n}$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು. $\frac{x}{y}\div\frac{m}{n}=\frac{x}{y}\times\frac{1}{\left(\frac{m}{n}\right)}$

$$=\frac{x}{y}\times\frac{n}{m}=\frac{nx}{my}$$

$\frac{7m}{n}$ ನ್ನು $\frac{5d}{c}$ ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸು.

---

4. 6,000°C
ಹತ್ತು ಮಿಲಿಯನ್ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡುಗಳು.
ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ.

---

9. ಕಪ್ಪು ಕಲೆ, ಸೌರಕಲೆ, ಜಲಜನಕ, ಹೀಲಿಯಂ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಸಾರಜನಕ, ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲ.

---

4. ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್.
ಘಾಟು ವಾಸನೆಯು ಅನಿಲ.
ಗಂಧಕ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್.

---

9. ಪಾದರಸ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್.
ರಸಸಿಂಧೂರ.

---

4. $\frac{x^2y}{2} + \frac{xy}{3} + \frac{xy^2}{2}$ ಇಲ್ಲಿ ಲ. ಸಾ. ಅ $= 6$

$\therefore$ ಮೊತ್ತ $= \frac{3x^2y + 2xy + 3y^2}{6}$

---

9. $\frac{7m}{n} \div \frac{5b}{c}$

$$= \frac{7m}{n} \times \frac{1}{\left(\frac{5b}{c}\right)}$$

$$= \frac{7m}{n} \times \frac{c}{5b}$$

$$= \frac{7mc}{5nb}$$

---

5. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಬಹುಭಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದಲೇ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ———— ಅಥವಾ ———— ಎಂದು ಹೆಸರು. ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಬಣ್ಣದ ಗಾಜು ಮೂಲಕ ಏಕೆ ನೋಡಬೇಕು?

---

10. ಭೂಮಿಯಂತೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಭ್ರಮಣ ಮತ್ತು ಚಲನೆಗಳಿವೆ. ಸೂರ್ಯನು ತನ್ನ ———— ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ತಿರುಗಲು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ———— ದಿನಗಳು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ.

---

5. ಒಂದು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅನಿಲದ ಜಾಡಿಯೊಳಗೆ ಇಳಿಸಿ ಜಾಡಿಯ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿದ ಗಾಜಿನ ತಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಏನಾಗುವುದು? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

---

10. ಒಂದು ಗಟ್ಟಿ ಗಾಜಿನ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರನಾಳದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಣಗಳು ಶೇಖರವಾಗುವುದನ್ನೂ ಅದು ಕನ್ನಡಿಯಂತೆ ಹೊಳೆಯುವುದನ್ನೂ ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಿಡಿಗೊಳ್ಳಿಯನ್ನು ಪ್ರನಾಳದೊಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿದಾಗ ಅದು ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾರಣವೇನು?

---

5. $\frac{a}{x}+\frac{b}{y}+\frac{c}{z}=\frac{ayz+bxz+cxy}{xyz}$

$\frac{x}{ab}+\frac{y}{ac}+\frac{2xy}{abc}=?$

---

10. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಭಾಜಕದ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮದಿಂದ ಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಗುಣಿಸಬೇಕು. ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಎಂದರೆ $\frac{1}{\text{ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ}}$ ಎಂದರ್ಥ.

$x, 5, \frac{2}{3}, \frac{b}{a}$ ಇವುಗಳ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮಗಳೆಷ್ಟು?

ಉತ್ತರ

5. ತೇಜೋಮಂಡಲ ಅಥವಾ ಪ್ರಕಾಶಾವರಣ. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಖರತೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಪಾಯ.

ಪು. 188 ನೋಡಿರಿ.

---

10. ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ.
25 ದಿನಗಳು.

ಪು. 187 ನೋಡಿರಿ.

---

5. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಆರಿಹೋಗುವುದು. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲವಿದೆ. ಅದು ಉರಿಯುವಾಗ ಇಂಗಾಲವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ಅನಿಲವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯಲಾರದು.

ಇಂಗಾಲ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್.

ಪು. 188 ನೋಡಿರಿ.

---

10. ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದು. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಕಡಿಕೊಳ್ಳಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಪು. 187 ನೋಡಿರಿ.

---

5. $\frac{x}{ab}+\frac{y}{ac}+\frac{2xy}{abc}=\frac{cx+by+2xy}{abc}$

---

10. x ನ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಬೆಲೆ $=\frac{1}{x}$

5ರ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಬೆಲೆ $=\frac{1}{5}$

$\frac{2}{3}$ರ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಬೆಲೆ $=\frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)}=\frac{3}{2}$

$\frac{a}{b}$ಯ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಬೆಲೆ $=\frac{1}{\left(\frac{a}{b}\right)}=\frac{b}{a}$

ಪ್ರತಿಭಾ ಪರೀಕ್ಷೆ

ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ 5 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಉತ್ತರಿಸಬಲ್ಲಿರಾದರೆ ನೀವು ಪ್ರತಿಭಾವಂತರು. 4ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸರಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ತುಸು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರ ಸಾಲಿಗೆ ಸೇರಬಹುದು. 4ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಶ್ರಮ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ?
   a) ಸಮುದ್ರದ ನೀರು
   b) ಗಂಧಕಾಮ್ಲ
   c) ಸುಣ್ಣದ ನೀರು **(lime water)**
   d) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ.

2. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಬಹುದು.
   a) ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಉರಿಸುವುದು
   b) ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸುವುದು
   c) ಕಾದು ಕೆಂಪಾದ ತಾಮ್ರದ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದು
   d) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕರಗಿಸುವುದು.

3. ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಮಾಯವಾದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
   a) ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ
   b) ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿ
   c) ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿ
   d) ಬಣ್ಣರಹಿತ ಅನಿಲವಾಗಿ.

4. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಘನರೂಪದಿಂದ ನೇರಾಗಿ ಅನಿಲರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ——— ಎಂದು ಹೆಸರು.
   a) ಉತ್ಪತನ
   b) ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ
   c) ವಿಶ್ಲೇಷಣ
   d) ಸಂಶ್ಲೇಷಣ.

5. ರಂಜಕಾಮ್ಲದ ಸೂತ್ರ H_3PO_4 ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನದು **Mgcl**$_2$, ಹಾಗಾದರೆ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಫೋಸ್‌ಫೇಟಿನ ಸೂತ್ರ (ಅದು **Mg** ಮತ್ತು PO_4 ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.).
   a) $MgPO_4$
   b) Mg_3PO_4
   c) $Mg_3(PO_4)_2$
   d) $Mg_2(PO_4)_3$

ಉತ್ತರ: 1 (*b*) 2 (*b*) 3 (*d*) 4 (*a*) 5 (*c*)

ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನೋದ್ಧಾರಕ್ಕಾಗಿ ವ್ಯಾಪಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನರ ಪುನರುತ್ಥಾನಕ್ಕಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ ಕಂಕಣಬದ್ಧವಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಲಾದ ಕೆಲವು ಕಾರ್ಯಗಳು:—

1. ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನರಿಗಾಗಿ ಒಂದು ಕೋಟಿ ರೂ. ಮೂಲಧನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ ಸ್ಥಾಪನೆ-ಈ ವರೆಗೆ ಸುಮಾರು 500 ಉದ್ಯಮಿಗಳಿಗೆ ಸುಮಾರು 10 ಲಕ್ಷ ರೂ: ಸಾಲ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

2. ಜನತಾ ವಸತಿ-ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ನಿವೇಶನ ಹಂಚಿಕೆ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನರಿಗೆ ವಿಶೇಷ ರಿಯಾಯಿತಿ-ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಒಟ್ಟು ನಿವೇಶನಗಳು ಸುಮಾರು ಏಳು ಲಕ್ಷ ಅದರಲ್ಲಿ ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನರಿಗೆ ನೀಡಲಾದ ನಿವೇಶನಗಳು-3 ಲಕ್ಷ:

3. ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನರಿಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿ ಕಾನೂನು ನೆರವು-ಪ್ರತಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ವಕೀಲರ ನೇಮಕ.

4. ಸರಕಾರೀ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ನೇಮಕ ಮಾಡುವಾಗ ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಆದ್ಯತೆ.

5. ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಆಯವ್ಯಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಶತತ 18ರಷ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನರ ಕಲ್ಯಾಣ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿರಿಸುವುದು.

6. ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನ್ಯಾಯದಿಂದ ಹಾಗೂ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಶೋಷಣೆಯಿಂದ ಅವರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಶಾಸಕಾಂಗ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಾಂಗ ಕ್ರಮ ಅಸ್ಪೃಶ್ಯತೆ ನಿವಾರಣೆ ಕಾನೂನಿನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಪೋಲಿಸ್ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

7. ಹರಿಜನ ಗಿರಿಜನರ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಐದನೆಯ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ 26.50 ಕೋಟಿ ರೂ. ವೆಚ್ಚದ ಉಪ-ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

8. ಸಮಗ್ರ ಗಿರಿಜನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆ-ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 105 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಮಂಜೂರು.

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರದ,
ವಾರ್ತಾ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಪ್ರಕಟಿತ.

VIJNANALOKA-DECEMBER, 1976 K.RN.L. 24, Reg. No. 13408/67
Member, Bharatiya Vigyan Patrika Samiti, New Delhi.

Edited by Adyanadka Krishna Bhat & I. Vasudeva Rao, Published by P. Deva Rao, Secretary, Science Foundation AL-14, Srinivasanagar, 574157 and Printed by V. R. Kamath, at the Sharada Press, Mangalore-575001